Welch Allyn® 1500 Patient Monitor

Istruzioni per l'uso

Versione software 1.4.X

Advancing Frontline Care™

© 2013 Welch Allyn. Tutti i diritti sono riservati. Al fine di supportare l'utilizzo previsto del prodotto descritto nella presente pubblicazione, all'acquirente del prodotto è consentito eseguire copie della presente pubblicazione dal supporto fornito da Welch Allyn al solo scopo della sua distribuzione interna. Non sono consentiti altri utilizzi, riproduzioni o distribuzioni della presente pubblicazione o di qualsiasi sua parte senza il consenso scritto di Welch Allyn.

Welch Allyn non si assume alcuna responsabilità per i danni causati alle persone, o per qualsiasi utilizzo illegale o improprio del prodotto, che potrebbero derivare dal mancato rispetto delle istruzioni, delle precauzioni, delle avvertenze o della dichiarazione d'uso previsto contenute nel presente manuale.

Welch Allyn, Acuity, Smartcuf, FlexNet e Flexible Monitoring sono marchi registrati di Welch Allyn.

Masimo, SET e Signal Extraction Technology sono marchi registrati di Masimo Corporation.

NESSUNA LICENZA IMPLICITA:
Il possesso o l'acquisto di questo dispositivo non comportano alcuna licenza esplicita o implicita all'uso dello stesso con cavi o sensori non autorizzati che, da soli o in combinazione con il dispositivo, rientrino nell'ambito di applicazione di uno o più brevetti collegati a questo dispositivo.

Nellcor e Oximax sono marchi registrati di Nellcor Puritan Bennett.

AVVERTENZA: l'acquisto del presente strumento non conferisce alcuna autorizzazione tacita o esplicita per nessun brevetto Nellcor Puritan Bennett ad utilizzare lo strumento con qualsiasi sensore ossimetrico che non sia prodotto o autorizzato da Nellcor Puritan Bennett.

Microstream è un marchio registrato di Oridion.

NESSUNA LICENZA IMPLICITA: il possesso o l'acquisto del presente dispositivo non comporta alcuna licenza esplicita o implicita all'uso dello stesso con prodotti consumabili per il campionamento della CO_2 non autorizzati che, da soli o in combinazione con il dispositivo, rientrano nell'ambito di applicazione di uno o più brevetti collegati a questo dispositivo e/o ai prodotti consumabili per il campionamento della CO2.

Il software contenuto in questo prodotto è di proprietà di Welch Allyn o dei suoi fornitori. Tutti i diritti sono riservati. Il software è protetto dalle leggi sui diritti d'autore degli Stati Uniti e dalle disposizioni di trattati internazionali applicabili in tutto il mondo. Ai sensi di tali leggi, il licenziatario ha diritto di utilizzare copia del software incorporato nel presente strumento nel modo previsto ai fini del funzionamento del prodotto in cui è contenuto. Il software non può essere copiato, decompilato, soggetto a operazioni di reverse-engineering, disassemblato o altrimenti ridotto in qualsiasi forma comprensibile all'uomo. La presente non è una vendita del software o di qualsiasi copia del software; tutti i diritti, i titoli e la proprietà del software rimangono di Welch Allyn o dei suoi fornitori.

Per informazioni su qualsiasi prodotto di Welch Allyn, contattare il rappresentante di Welch Allyn più vicino.

USA	+ 1 315 685 4560 800 535 6663	Australia	+ 61 2 9638 3000 800 074 793
Canada	800 561 8797	Cina	+ 86 216 327 9631
Call center per l'Europa	+ 35 3 46 906 7790	Francia	+ 33 1 60 09 33 66
Germania	+ 49 7477 92 71 86	Giappone	+ 81 3 3219 0071
America latina	+ 1 305 669 9003	Paesi Bassi	+ 31 15 750 5000
Singapore	+ 65 6419 8100	Sud Africa	+ 27 11 777 7555
Regno Unito	+ 44 20 7365 6780	Svezia	+ 46 8 58 53 65 51

REF 105645 (CD)
Manuale 2.510911 Ver. d, 2012-05

Produttore:

Schiller AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar Svizzera

Rappresentante Attività Regolatorie:

Schiller AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar Svizzera

www.welchallyn.com

Indice

1 - Sicurezza 1
Responsabilità dell'utente 1
Uso previsto 1
Misure organizzative 2
Sicurezza 2
Dispositivi di sicurezza 3
Allarmi 3
Funzionamento con altri dispositivi 4
Reti e Internet 4
Manutenzione 5
Simboli 5
Ulteriori termini 7

2 - Introduzione 9
Funzioni standard 9
Opzioni 9
Welch Allyn® 1500 Patient Monitor 10
Tasti funzione 12
Panoramica del menu Impostazione 13
Panoramica del display 15

3 - Funzionamento 17
Avvio e preparazione iniziale 17
Inserimento della carta per la stampa 18
Accensione e spegnimento del monitor 19
Impostazioni iniziali 20
Salvataggio delle impostazioni definite dall'utente come predefinite 21
Alimentazione 22
Modalità standby 24
Definizione dei campi dei parametri 25
Definizione delle forme d'onda visualizzate 27
Dati Trend 29
Impostazioni mediante un campo parametri 31

4 - Allarmi 33
Visualizzazione degli allarmi 33
Silenziamento di un allarme 34
Sospensione di tutti gli allarmi 34
Disattivazione di tutti gli allarmi 35
Spegnimento di un singolo allarme dei parametri 36
Volume degli allarmi 36
Configurazione dei limiti di allarme 37
Allarmi fisiologici 38

5 - Monitoraggio e misurazioni 39
Generale 39
ECG 40
Aritmia 50
Misurazione ST (opzione) 52
Frequenza respiratoria 55
Capnografia 57
Monitoraggio NIBP 64
Monitoraggio SpO_2 68
Monitoraggio IBP 73
Monitoraggio della temperatura 77

Gittata cardiaca (opzione) 78
Messaggi GC 86
Calcoli emodinamici 88

6 - Stazione centrale Acuity 91

Sicurezza 91
Introduzione 93
Collegamento alla stazione centrale Acuity 93
Attività con Acuity 94

7 - Manutenzione 99

Intervallo di manutenzione 99
Ispezione visiva 100
Controllo pulsanti 100
Controllo altoparlante 100
Controllo LED 100
Controllo allarmi 100
Manutenzione della batteria 101
Ispezione e pulizia del monitor e degli accessori 102
Rapporto di ispezione e lista di controllo 104
Sostituzione dei fusibili 106
Risoluzione dei problemi 107
Compatibilità elettromagnetica 108
Montaggio a muro o su supporto 109
Riciclaggio dei componenti del monitor 109

8 - Impostazioni 111

Panoramica del menu Impostazione 111
Impostazioni parametri 121

9 - Accessori 123

Vari 123
Montaggio 123
Batterie 123
Cavi 124
Nellcor SpO_2 124
Masimo SpO_2 124
ECG 124
IBP 125
Temperatura 125
NIBP 125
Gittata cardiaca 125

A - Dati tecnici 127

Dati di sistema 127
Standard di sicurezza 130
Valori misurati 131

Indice analitico 139

1 Sicurezza

Responsabilità dell'utente

- I risultati grafici e numerici e tutte le interpretazioni fornite vanno esaminati tenendo presenti le condizioni cliniche complessive del paziente e la qualità generale dei dati registrati.
- Le indicazioni fornite da questo strumento non vanno mai intese come sostituzione di un regolare controllo delle funzioni vitali.
- Il presente monitor deve essere utilizzato esclusivamente da personale addestrato ai fini della sua manutenzione e del suo funzionamento.
- Accertarsi che il personale abbia letto e compreso queste istruzioni operative e in particolare la sezione "Sicurezza".
- Provvedere all'immediata sostituzione dei componenti difettosi o mancanti.
- È responsabilità dell'utilizzatore attenersi a norme valide per la sicurezza e la prevenzione di incidenti.

Uso previsto

- L'unità di monitoraggio del paziente Welch Allyn® 1500 Patient Monitor è progettata per il monitoraggio dei parametri vitali del paziente, quali ECG, SpO_2, $etCO_2$, pressione arteriosa non invasiva (NIBP), pressione arteriosa invasiva (IBP), temperatura e respirazione. È inoltre possibile calcolare la gittata cardiaca e l'emodinamica.
- L'utilizzo del dispositivo è previsto solo da parte di personale medico qualificato o adeguatamente addestrato.
- Il dispositivo non è adatto ad essere trasportato.
- I pazienti portatori di pacemaker non corrono alcun pericolo.
- Il dispositivo è destinato al monitoraggio di pazienti adulti, dei bambini e dei neonati.
- Il dispositivo è destinato al monitoraggio di un solo paziente alla volta.
- Questo dispositivo non è destinato a un utilizzo sterile, né all'uso all'aperto.
- Non utilizzare il presente monitor in aree soggette al pericolo di esplosione o in presenza di gas infiammabili.
- Il dispositivo è classificato come CF. È protetto contro la defibrillazione quando vengono utilizzati gli accessori originali. Tuttavia, come misura precauzionale, togliere gli elettrodi prima della defibrillazione (se possibile).
- Questo prodotto non è destinato all'applicazione cardiaca diretta.
- Il modulo per le aritmie non è destinato all'utilizzo nei neonati.
- Il modulo per l'analisi ST non è destinato all'utilizzo nei neonati.

Misure organizzative

- Prima di usare il monitor, accertarsi che sia stata fornita, da parte di un rappresentante del prodotto medicale, una panoramica delle funzioni e delle precauzioni di sicurezza.
- Attenersi alle istruzioni operative e di manutenzione.
- Le presenti istruzioni non sono da considerarsi sostitutive delle normative di legge o locali, né delle procedure approvate per la prevenzione di infortuni e per la protezione ambientale.

Sicurezza

AVVERTENZA Il monitor deve essere fissato saldamente per evitare che cada sul paziente o per terra.

AVVERTENZA In caso di dubbio riguardo all'accuratezza di qualsiasi misurazione, controllare innanzitutto i segni vitali del paziente con metodi alternativi, quindi assicurarsi che il monitor funzioni correttamente.

AVVERTENZA Non toccare il monitor durante la procedura di defibrillazione.

AVVERTENZA Per garantire la sicurezza del paziente, nessuno degli elettrodi dell'ECG (compreso l'elettrodo neutro), né il paziente né altre persone contemporaneamente a contatto con il paziente, devono entrare in contatto con parti conduttive, nemmeno se dotate di messa a terra.

AVVERTENZA Se si osserva qualsiasi variazione che possa compromettere la sicurezza (incluse le modalità di funzionamento), rimuovere il monitor dal servizio e avvertire il responsabile della manutenzione del monitor.

AVVERTENZA Non appoggiare liquidi sul monitor. Se viene versato del liquido sul monitor, scollegare immediatamente il monitor dalla rete di alimentazione e asciugarlo. Prima di riutilizzarlo, sottoporlo a un controllo da parte del personale di assistenza.

Attenzione Leggere e attenersi scrupolosamente alle istruzioni presenti in questo manuale, soprattutto alle note di sicurezza.

Attenzione L'impianto elettrico del locale o dell'edificio in cui è previsto l'utilizzo del monitor deve essere conforme alle norme previste dal paese in cui lo strumento deve essere utilizzato.

Attenzione Assicurarsi che il monitor sia sempre installato su una staffa o su un supporto approvato da Welch Allyn. Il monitor non è stabile se l'unità non è fissata a un sistema di montaggio approvato da Welch Allyn.

Dispositivi di sicurezza

La messa in funzione del monitor con un fusibile dell'errato valore nominale o con cavi difettosi rappresenta un pericolo per la sicurezza del paziente. Pertanto:

Attenzione Non mettere in funzione il monitor se la messa a terra è difettosa o se il cavo di rete è danneggiato o potenzialmente danneggiato.

Attenzione Procedere all'immediata sostituzione di qualsiasi cavo o connessione guasti.

Attenzione I dispositivi di sicurezza elettrici, ad esempio i fusibili, non devono in alcun modo essere manomessi.

Attenzione I fusibili bruciati vanno sostituiti solo con fusibili dello stesso tipo e dello stesso valore nominale di quelli originali.

Allarmi

AVVERTENZA Non silenziare l'allarme sonoro se ciò può compromettere la sicurezza del paziente.

AVVERTENZA Intervenire sempre immediatamente in caso di allerta dei dispositivi, poiché il paziente potrebbe non essere monitorato durante determinate condizioni di allarme.

AVVERTENZA Prima di qualsiasi utilizzo, verificare che i limiti di allarme siano adeguati al paziente monitorato.

AVVERTENZA Controllare la durata del silenziamento degli allarmi sonori prima di disattivare temporaneamente gli allarmi sonori.

AVVERTENZA La causa principale di morte o lesione grave nei pazienti riportata in riferimento all'uso di apparecchiature per il monitoraggio dei pazienti è la mancata risposta da parte dell'operatore al sistema di notifica mediante allarme in caso di alterazioni negative delle condizioni del paziente. Se si utilizza un sistema di notifica mediante allarmi visivi, mantenere un controllo visivo diretto e tenersi ad una distanza massima di 4 metri dalla stazione centrale. Se si utilizza un sistema di notifica mediante allarmi sonori, assicurarsi di poter sentire gli allarmi dalla posizione in cui ci si trova. Impostare il volume secondo le proprie esigenze tenendo conto dell'ambiente circostante e dei livelli di rumore ambientale. Verificare che l'allarme sia udibile da un medico che lavora a distanza dalla stazione centrale.

Funzionamento con altri dispositivi

Attenzione Non utilizzare il monitor all'interno o accanto a una camera MRI.

- Utilizzare solo accessori e parti di ricambio consigliate o fornite da Welch Allyn. L'uso di parti di ricambio diverse da quelle consigliate o fornite può causare lesioni, informazioni imprecise e/o danni al monitor.
- Le apparecchiature accessorie connesse alle interfacce analogiche e digitali devono essere certificate in base ai relativi standard IEC (es. IEC/EN 60950 per la strumentazione di elaborazione dei dati e IEC/EN 60601-1 per apparecchiature mediche). Inoltre, tutte le configurazioni devono essere conformi alla versione corretta dello standard di sistema IEC/EN 60601-1-1. Chiunque connetta ulteriori strumenti alla porta di ingresso del segnale o a quella di uscita sta configurando un sistema medicale ed è pertanto responsabile della conformità del sistema ai requisiti della versione in vigore dello standard di sistema IEC/EN 60601-1-1. In caso di dubbio, rivolgersi al reparto assistenza tecnica o al rappresentante di zona.
- Qualsiasi altro strumento utilizzato sul paziente dovrà utilizzare la stessa messa a terra del monitor.
- Durante l'utilizzo di dispositivi ad alta frequenza adottare misure precauzionali. L'attivazione di apparecchi di elettrochirurgia ad alta frequenza in prossimità del monitor può causare interferenze nel monitor e dare origine a misurazioni errate. Utilizzare esclusivamente cavi paziente consigliati da Welch Allyn per evitare possibili interferenze del segnale durante l'acquisizione dell'ECG.
- L'utilizzo del monitor ECG contemporaneamente a un'unità di elettrostimolazione non costituisce alcun pericolo. Durante la defibrillazione, tuttavia, mantenere i manipoli di scarica lontano dai cavi delle derivazioni dell'ECG del monitor, dagli elettrodi, da qualsiasi altro sensore del monitor e da altre parti conduttive a contatto con il paziente.
- Se dopo la defibrillazione il cavo paziente appare difettoso, viene visualizzata un'indicazione di derivazione spenta e viene emesso un segnale acustico.
- Apparecchiature di comunicazione portatili, radio HF a due vie e dispositivi contrassegnati con il simbolo possono influenzare il funzionamento del monitor

  (v. "Compatibilità elettromagnetica" a pagina 108).

Reti e Internet

- Quando il monitor è collegato in rete (LAN, HIS, ecc.) e trasmette su una rete telefonica o su qualsiasi altro apparecchio di trasmissione/ricezione, oppure se è connesso a Internet o ad altre reti non protette, occorre adottare adeguate precauzioni di sicurezza per proteggere i dati paziente memorizzati.
- L'utente è totalmente responsabile della sicurezza del paziente e della rete.

Manutenzione

AVVERTENZA Pericolo di scarica elettrica. Non aprire la scatola del monitor, poiché non contiene parti che possano essere riparate dall'utente. Per la manutenzione rivolgersi esclusivamente a personale di assistenza qualificato autorizzato da Welch Allyn.

AVVERTENZA Prima della pulizia e per isolare l'alimentazione di rete, spegnere il monitor e scollegarlo dalla rete staccando la spina.

Attenzione Non usare processi di sterilizzazione ad alta temperatura (ad esempio autoclavaggio). Non usare sterilizzazione ai raggi gamma o fasci di elettroni.

Attenzione Non usare solventi o detergenti abrasivi sul monitor o sui gruppi di cavi.

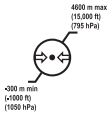
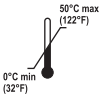
Attenzione Non immergere il monitor o i gruppi di cavi in sostanze liquide.

Simboli

Questi simboli sono utilizzati nel presente manuale.

	AVVERTENZA Nel presente manuale, le avvertenze fanno riferimento a condizioni o pratiche che possono causare lesioni personali.
	Attenzione Nel presente manuale, i richiami all'attenzione fanno riferimento a condizioni o pratiche che possono causare danni alle apparecchiature o ad altri oggetti.

I simboli seguenti vengono visualizzati sul monitor o sugli accessori.

Simbolo	Definizione	Simbolo	Definizione
	Nodo equipotenziale (messa a terra)		Simbolo CF. Il presente monitor è classificato come sicuro per l'uso interno ed esterno. Tuttavia, la protezione contro la defibrillazione è garantita esclusivamente per l'uso con il cavo paziente originale di Welch Allyn.
	Il monitor può essere riciclato.		Riciclare il monitor e la batteria separatamente da altri rifiuti. Per i punti di raccolta e per altre informazioni, fare riferimento a www.welchallyn.com/weee.
CE 0123	Organismo notificato per la certificazione (TÜV P.S.).		Nota che accompagna i documenti.
	Limiti di altitudine		Limiti di umidità
	Tenere lontano dalla luce del sole		Limite di impilabilità
	Limiti di temperatura		Tenere all'asciutto
	Alto		Fragile
	CO_2 in		CO_2 out
	Temperatura		NIBP
	Leggere e seguire le istruzioni riportate nella documentazione di accompagnamento.		

I simboli seguenti vengono visualizzati sullo schermo.

Simbolo	Definizione	Simbolo	Definizione
	Allarme off		Allarme sonoro off
	Acuity collegato		Acuity non collegato
	Simboli della modalità paziente (neonato, bambino, adulto)		

Ulteriori termini

Autorizzazione implicita

Il possesso o l'acquisto del presente monitor non comporta alcuna autorizzazione esplicita o implicita all'uso dello stesso con parti di ricambio che, da sole o in combinazione con il presente monitor, rientrano nell'ambito di applicazione di uno o più brevetti collegati al presente monitor.

Condizioni di garanzia

Il monitor che avete acquistato è garantito da difetti nel materiale e di fabbricazione per la durata di un anno (dalla data di acquisto). Sono esclusi dalla presente garanzia i danni causati da incidenti o da un uso improprio del monitor. La garanzia dà diritto alla sostituzione gratuita, comprendente la manodopera, del componente difettoso. Si esclude qualsiasi responsabilità per danni di natura consequenziale. La garanzia è nulla se vengono fatti dei tentativi di riparazione da parte di personale non autorizzato o non qualificato.

In caso di difetti, spedire l'apparecchio al proprio rivenditore o a un centro assistenza autorizzato di Welch Allyn. Il fabbricante può essere ritenuto responsabile solo relativamente a sicurezza, responsabilità e prestazioni dell'apparecchio nei seguenti casi:

- le operazioni di montaggio, estensione, regolazione, modifica o riparazione sono state eseguite da personale autorizzato dal produttore.
- il monitor e i dispositivi approvati ad esso collegati vengono utilizzati conformemente alle istruzioni fornite dal produttore.

Note Non vi sono garanzie espresse o implicite oltre i termini sopra indicati. Welch Allyn non riconosce alcuna garanzia di commerciabilità o di idoneità per scopi particolari, relativamente al prodotto o ai suoi componenti.

Note L'attrezzatura è stata collaudata ed è risultata conforme ai limiti per i dispositivi digitali di classe A come specificato nella Parte 15 delle Norme FCC (Federal Communications Commission) e nelle regolamentazioni per le interferenze radio del Canadian Department of Communications. Si tratta di limiti stabiliti per offrire una protezione ragionevole dalle interferenze nocive quando l'apparecchio viene utilizzato in un ambiente aperto al pubblico. Questo apparecchio genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installato ed utilizzato in conformità al presente manuale di istruzioni, può causare interferenze nocive alle comunicazioni radio. È probabile che il funzionamento di questo apparecchio in un'area residenziale possa causare interferenze dannose, nel qual caso l'utente dovrà correggere le interferenze a proprie spese.

SE UTILIZZATO IN CANADA: Per evitare interferenze radio nei confronti del servizio autorizzato, il dispositivo deve essere utilizzato in ambienti chiusi e lontano dalle finestre per garantire la massima schermatura. L'apparecchiatura (o la relativa antenna trasmittente) installata all'esterno è soggetta a licenza.

2 Introduzione

Il monitor è destinato all'utilizzo nei pazienti adulti, nei bambini e nei neonati. Il monitor è dotato di uno schermo da 15 pollici per il monitoraggio globale dei parametri vitali. È possibile utilizzare il monitor collegandolo alla rete di alimentazione (100 – 240 V c.a.) o mediante una batteria interna.

Funzioni standard

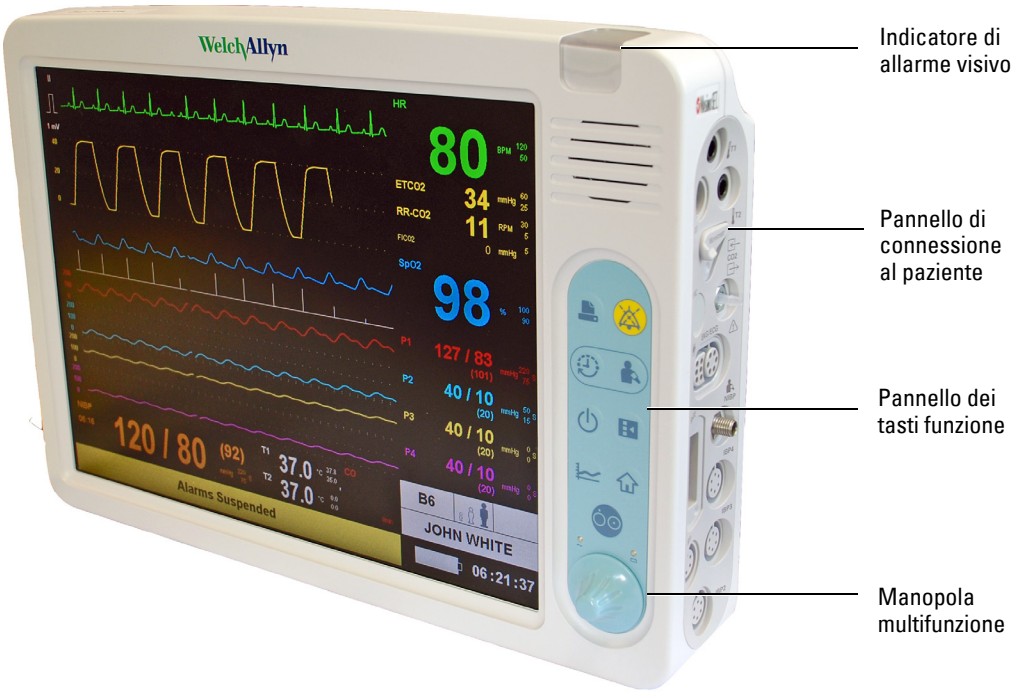
- Tasti funzione e manopola multifunzione per un facile utilizzo dello strumento
- Schermo a colori da 15 pollici
- Parametri vitali:
  - ECG (3, 5 o 12 derivazioni)
  - Frequenza cardiaca
  - Respirazione
  - Pressione non invasiva
  - SpO_2 (Masimo o Nellcor)
  - Pressione invasiva (x2)
  - Temperatura (x1)
  - Calcoli relativi ai farmaci

Opzioni

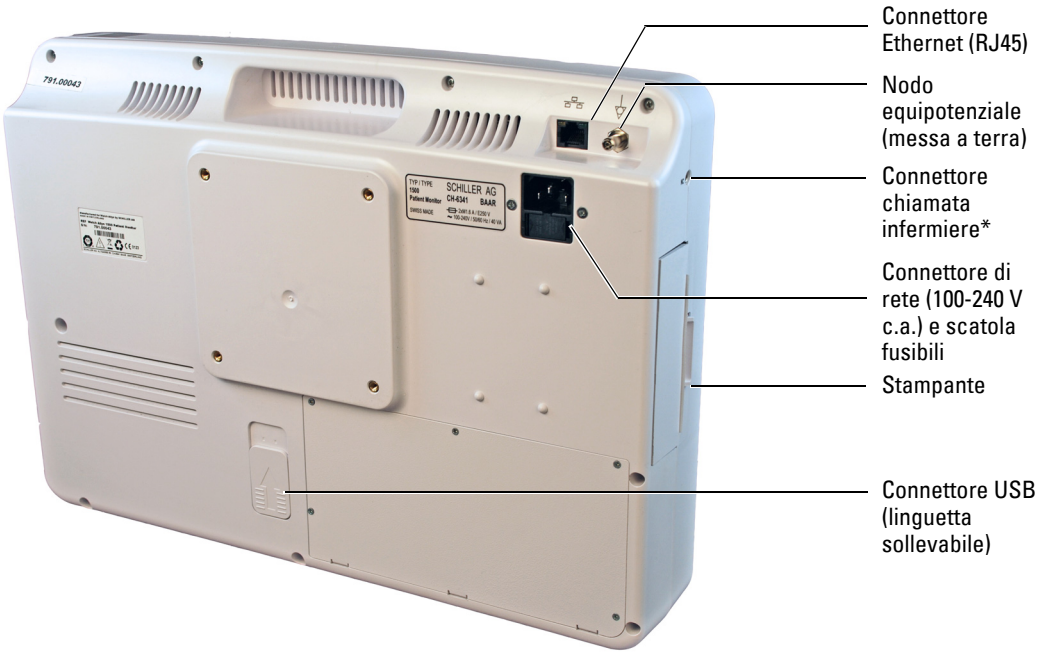
- Stampante
- $etCO_2$ e Integrated Pulmonary Index™ (IPI)
- ECG a riposo a 12 derivazioni con misurazioni
- ECG a riposo a 12 derivazioni con misurazioni e interpretazione
- Analisi delle aritmie
- Analisi ST
- Gittata cardiaca e calcolo dell'emodinamica
- Pressione invasiva (x4)
- Temperatura (x2)

Welch Allyn® 1500 Patient Monitor

Pannello frontale

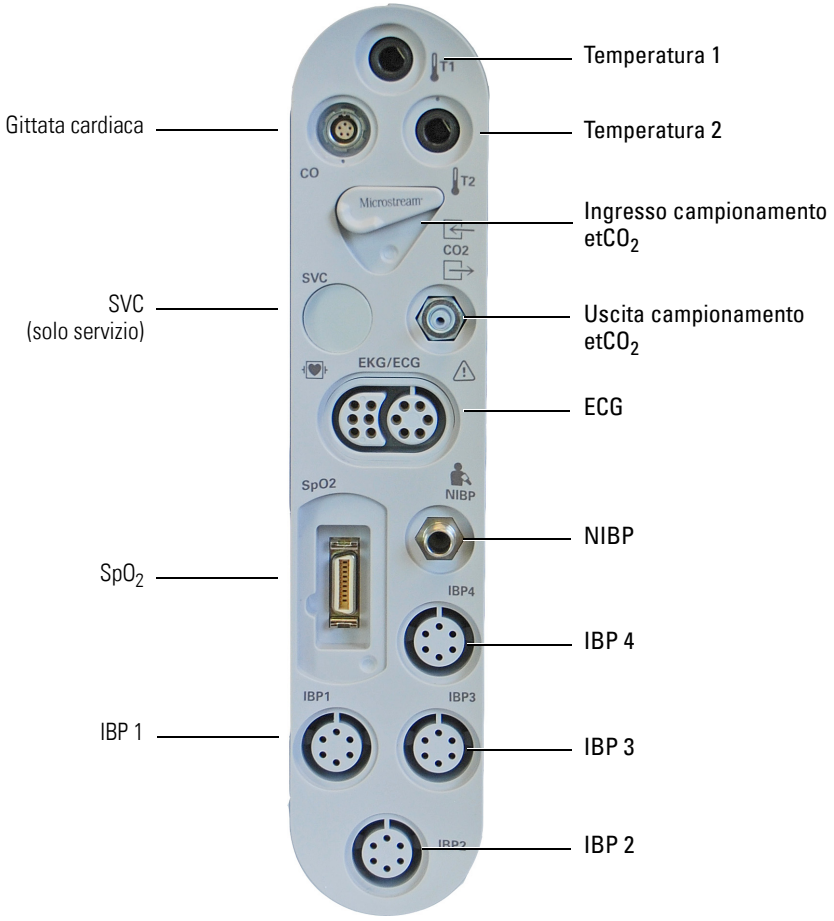


Pannello posteriore


Connettore Ethernet (RJ45)
Nodo equipotenziale (messa a terra)
Connettore chiamata infermiere*
Connettore di rete (100-240 V c.a.) e scatola fusibili
Stampante
Connettore USB (linguetta sollevabile)

*È possibile utilizzare la chiamata infermiere per comunicare l'allarme di un parametro all'esterno.

Pannello di connessione



Note La configurazione del pannello di connessione varia in base alle opzioni installate.

Tasti funzione

Stampa
Stampa di tre forme d'onda e di tutti i parametri. Le forme d'onda e le impostazioni di stampa vengono definite nel menu della stampante (v. "Registratore" a pagina 113). È possibile ottenere una stampa automatica quando un limite viene violato. Questo parametro viene definito anche nelle impostazioni di sistema.

Silenziamento allarme
Disattiva/riattiva un allarme acustico oppure conferma i messaggi visualizzati. Il tempo di silenziamento viene definito nel menu Impostazione/Amministratore (v. "Amministratore" a pagina 118).
Nota: non è possibile interrompere l'allarme sonoro a tempo indeterminato (v. "Disattivazione di tutti gli allarmi" a pagina 35)

Intervallo misurazione NIBP
Imposta l'intervallo di misurazione della pressione non invasiva o interrompe l'intervallo di misurazione (v. "Misurazione automatica della pressione arteriosa" a pagina 65).
Salva le informazioni del paziente.

Misurazione NIBP
Avvia o interrompe la misurazione della pressione non invasiva (v. "Acquisizione di una singola misurazione NIBP" a pagina 65).

Standby
In modalità standby, il monitoraggio del paziente viene interrotto e lo schermo è vuoto. Il monitoraggio riprende premendo qualsiasi pulsante.
Si noti che, quando il monitor è collegato alla stazione centrale Acuity, sono disponibili diverse opzioni.

Impostazione
Visualizza il menu Impostazione. È possibile selezionare la voce di menu desiderata girando e premendo la manopola multifunzione (v. pagina successiva).

Trend
Visualizza i dati delle tendenze (v. "Dati Trend" a pagina 29).

Inizio
Premere questo pulsante per chiudere le schermate di dialogo aperte e ritornare alla schermata di monitoraggio.
Vengono salvate tutte le impostazioni modificate nella schermata di dialogo aperta.
Premere questo pulsante equivale a selezionare OK nella schermata di dialogo aperta.

Pulsante ON/OFF
Premere per accendere il monitor.
Premere e tenere premuto per 4 secondi per spegnere il monitor.
I LED posti sotto questo pulsante indicano:

- LED sinistro - la rete di alimentazione è collegata al monitor.
- LED destro - la rete di alimentazione è collegata al monitor e la batteria interna è in carica.
- (v. "Accensione e spegnimento del monitor" a pagina 19).

Manopola multifunzione
La manopola multifunzione viene utilizzata per la navigazione e per la selezione e la modifica dei valori. Procedere nel modo seguente:

1. Girare la manopola multifunzione a destra o a sinistra per selezionare un campo o un valore. Attorno al campo viene visualizzato un riquadro bianco.
2. Premere la manopola multifunzione per aprire il menu relativo al campo o al valore del parametro selezionato.
3. Girare la manopola multifunzione a destra o a sinistra per selezionare il valore desiderato.
4. Premere la manopola multifunzione per applicare il valore modificato.

Panoramica del menu Impostazione

Premere per accedere al menu impostazione e regolare le impostazioni e le opzioni seguenti:

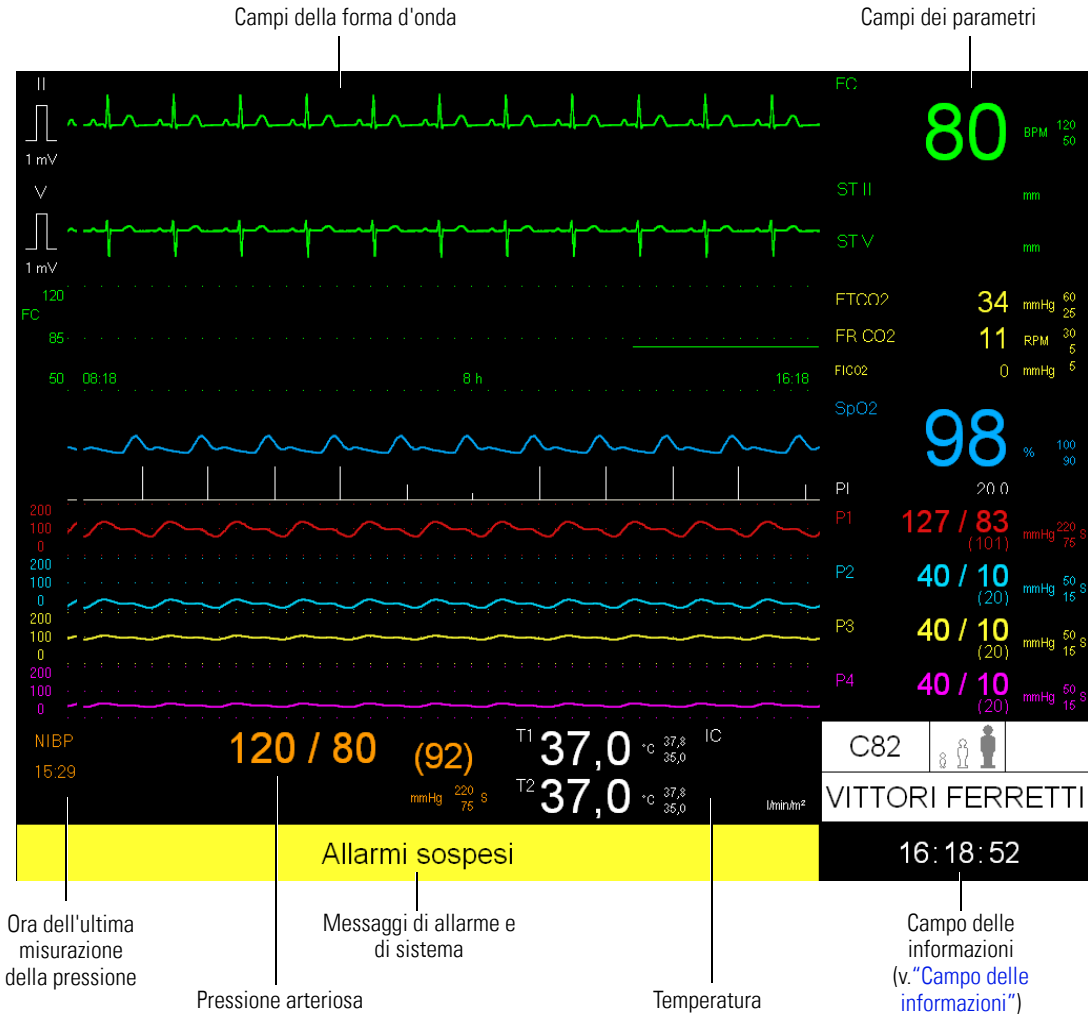
Note Di seguito viene riportata una panoramica delle opzioni del menu impostazione. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione 8 (v. "Impostazioni" a pagina 111).

Parametro	Impostazioni/Menu secondari
Sospensione allarmi	Disattiva tutti gli allarmi per un periodo impostato. Il tempo di silenziamento viene definito nel menu Amministratore (allarmi).
Aritmia[1]	Limiti di aritmia e livelli di allarme. Vis. pacemaker e analisi (on/off).
Allarmi	Panoramica degli allarmi. Impostazioni di tutti gli allarmi e impostazioni di stampa in caso di allarme.
Volume	Volume dell'altoparlante.
Volume tono FC/FP	Volume del battito cardiaco.
Area forma d'onda	Definisce le forme d'onda da visualizzare e le dimensioni e la velocità sweep.
Registratore[2]	Definisce i dati da includere nella stampa.
Parametri[3]	Attiva/disattiva una delle seguenti combinazioni: misurazioni ST, etCO_2, impostazioni SpO2 Masimo, gittata cardiaca, visualizzazione della pressione invasiva e opzioni di visualizzazione della temperatura.
ECG a riposo a 12 derivazioni[4]	Visualizza lo stato degli elettrodi ed esegue un ECG a riposo. Dopo l'esecuzione dell'ECG a riposo, viene fornita l'opzione di stampa.
Calcoli emodinamici[5]	Schermata per l'inserimento dei parametri di misurazione dell'emodinamica con calcolo automatico dell'emodinamica in base ai parametri immessi.
Calcoli farmaci	Schermata per l'inserimento dei parametri relativi ai farmaci con calcolo delle dosi e della titolazione in base ai parametri inseriti.
Informazioni paziente[6]	Immettere/modificare l'ID paziente e le informazioni del paziente.
Modalità paziente	**Neonato:** Dalla nascita fino a 28 giorni. **Bambino:** Da 29 giorni a 12 anni. **Adulto:** Da 13 anni in su.
Ripristina predefiniti utente	Ripristina tutte le impostazioni ai valori predefiniti dell'utente (v. Amministratore > Sistema di seguito).

Parametro	Impostazioni/Menu secondari
Amministratore	**Configurazione** Visualizza le informazioni riguardanti l'ID del monitor, le impostazioni di rete, le opzioni, ecc., solo a scopo informativo. **Allarmi** Impostazioni di allarme (tempo di silenziamento, tempo di disattivazione, ecc.). L'accesso è protetto da password (v. "Impostazioni" a pagina 111). **Sistema** Impostazioni di data e ora e unità di misura preferite (cm/in, kg/lb). Questa schermata consente inoltre di salvare le impostazioni correnti come impostazioni predefinite dell'utente e di visualizzare la schermata di registrazione degli eventi. L'accesso a questa schermata è protetto da password (v. "Impostazioni" a pagina 111). **Comunicazioni, Servizio e Fabbrica** Queste opzioni di menu sono riservate agli addetti all'assistenza e al personale del produttore e sono protette da password. I relativi dettagli sono disponibili nel manuale dell'assistenza.
Chiudi	Esce dal menu impostazioni.

1. L'opzione aritmia completa è visualizzabile solo se è installata l'opzione aritmia completa.
2. L'opzione registratore è visualizzabile solo se la stampante è installata.
3. Le opzioni dei parametri variano in base alla configurazione del monitor e alle opzioni autorizzate.
4. L'opzione ECG a riposo a 12 derivazioni è visualizzabile solo se è installata l'opzione ECG a riposo.
5. L'opzione di calcolo dell'emodinamica è visualizzabile solo se è installata l'opzione relativa alla gittata cardiaca.
6. Quando il monitor è collegato a una stazione centrale Acuity, è possibile modificare le impostazioni paziente sul monitor o mediante Acuity. Tutte le modifiche vengono sincronizzate. Il numero di stanza viene definito mediante Acuity e non può essere modificato attraverso il monitor. L'opzione di menu informazioni paziente non è disponibile quando un monitor con Acuity attivato non è collegato ad Acuity.

Panoramica del display

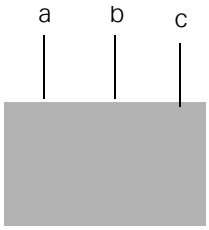


Note La visualizzazione della forma d'onda viene modificata nel menu impostazioni (v. "Definizione delle forme d'onda visualizzate" a pagina 27).

Note I campi dei parametri sono modificabili in base alle opzioni autorizzate, ai parametri selezionati (vedere "Definizione dei campi dei parametri" a pagina 25) e alle opzioni del pannello paziente.

Campo delle informazioni

Riga superiore



La casella sinistra della riga superiore **(a)** visualizza il numero di stanza del paziente (immesso nella schermata delle informazioni paziente).Se il monitor è collegato alla stazione centrale Acuity, il numero di stanza è acquisito da Acuity.

La casella intermedia **(b)** visualizza la modalità paziente (Neonato, Bambino o Adulto) indicata dall'icona evidenziata.

La casella sulla destra **(c)** indica la connessione di rete del monitor:

Connessione alla stazione centrale Acuity.

Acuity attivato, ma nessuna connessione.

Quando l'opzione stazione centrale Acuity non è attivata, la casella rimane vuota.

Riga intermedia

Visualizza il nome del paziente. Se il monitor è collegato alla stazione centrale Acuity, il nome del paziente è sincronizzato con Acuity.

Riga inferiore

Visualizza l'ora corrente. Quando l'alimentazione di rete è scollegata, a sinistra dell'ora viene visualizzato anche il simbolo della batteria (v. "Alimentazione" a pagina 22).

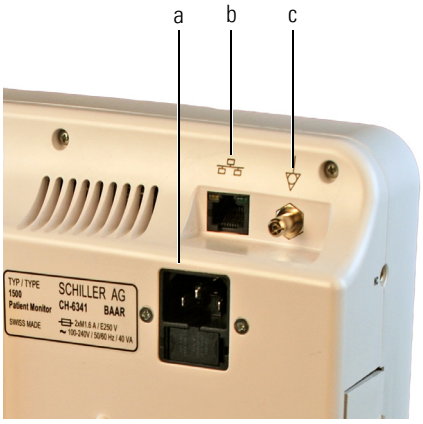
3 Funzionamento

Avvio e preparazione iniziale

AVVERTENZA Pericolo di scossa elettrica. Non mettere in funzione il monitor se la messa a terra è difettosa o se il cavo di rete è danneggiato o potenzialmente danneggiato.

AVVERTENZA Collegare il monitor esclusivamente a una stazione centrale Acuity. Il collegamento ad altre reti può danneggiare il monitor o causare danni al paziente. In caso di dubbio riguardo alle prese o ai dispositivi di rete, contattare il reparto di ingegneria biomedica della propria organizzazione.

Collegamenti

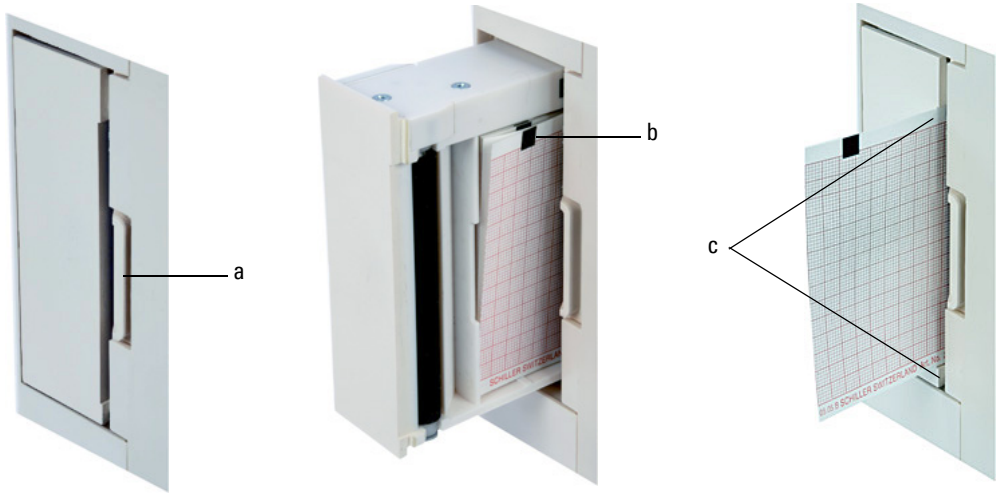


1. Collegare il cavo di rete alla parte posteriore del monitor **(a).**
2. Per collegare il monitor in rete (con la stazione centrale Acuity), collegare il cavo di rete alla parte posteriore del monitor **(b)**.
3. Collegare il cavo (messa a terra) del nodo equipotenziale all'aletta centrale **(c)** del nodo equipotenziale.

Attenzione Assicurarsi che il paziente o qualsiasi persona contemporaneamente a contatto con il paziente non entri in contatto con le parti conduttive di qualsiasi connettore, incluso il connettore RJ45 e il connettore USB, quando il coperchio è aperto.

Inserimento della carta per la stampa

Note Il monitor è fornito senza la carta inserita nella stampante. Usare esclusivamente carta per stampante originale Welch Allyn. La carta termica è sensibile a calore, umidità e vapori chimici. Conservare la carta in un luogo fresco e asciutto e lontano da sostanze chimiche.



1. Tirare il gancio di blocco **(a)** in avanti. Il vassoio della carta è sbloccato.
2. Estrarre il vassoio della carta.
3. Inserire la carta ed estrarre la parte iniziale della carta. Assicurarsi che il contrassegno della carta **(b)** sia rivolto verso l'alto.
4. Inserire nuovamente e chiudere il vassoio. Controllare che la carta rientri esattamente nelle guide **(c)**

Accensione e spegnimento del monitor

Accensione del monitor

Per accendere il monitor, premere il pulsante **On/Off**.

Spegnimento del monitor

Per spegnere il monitor, tenere premuto il pulsante **On/Off** per circa 4 secondi. Durante lo spegnimento del monitor viene visualizzato il messaggio seguente:

Accensione iniziale

1. Premere il pulsante **On/Off** (conferma mediante segnale acustico).
2. Confermare il dialogo **Nuovo paziente** selezionando Sì o No.

   - Sì: le informazioni del paziente precedente vengono eliminate. È possibile inserire le informazioni paziente attraverso il menu impostazioni (Impostazione > Informazioni paziente (v. "Informazioni paziente" a pagina 117).
   - No: vengono utilizzate le informazioni del paziente precedente, se presenti.
3. Controllare le impostazioni.

Impostazioni iniziali

Attenzione Solo personale autorizzato e debitamente addestrato nel funzionamento del presente monitor può effettuare le impostazioni nel menu seguente.

Le impostazioni generali e degli allarmi sono riportate nel menu impostazioni. Le impostazioni iniziali del monitor possono includere le impostazioni generali di allarme (tempo di silenziamento, tempo di ritardo, ecc.) e le impostazioni generali del monitor (unità di peso e altezza, data e ora, ecc.).

Accedere alle impostazioni nel modo seguente:

1. Premere il pulsante **Impostazione** .
2. Utilizzare la manopola multifunzione per selezionare i parametri e modificare i valori. Premere per confermare la selezione e le impostazioni

- Le impostazioni di allarme sono riportate nel menu impostazioni: **Amministratore > Allarme**
- Le impostazioni di sistema sono riportate nel menu impostazioni: **Amministratore > Sistema**

Note I menu secondari Allarme e Sistema sono protetti da password. La password per entrambi i menu è **49, 48, 46**.

Note I dettagli relativi al menu impostazioni e alle password sono riportati nella sezione delle impostazioni (v. "Impostazioni" a pagina 111).

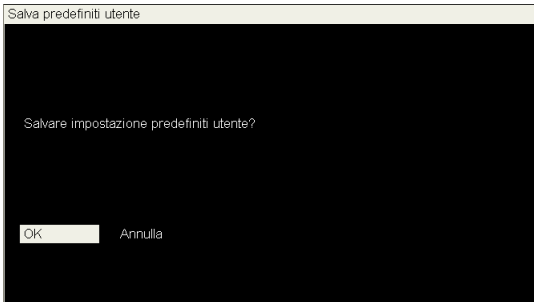
Salvataggio delle impostazioni definite dall'utente come predefinite

Tutte le impostazioni del monitor, incluse le impostazioni di allarme, vengono salvate fino allo spegnimento del monitor. Per salvare le impostazioni definite dall'utente come predefinite,

1. Premere il pulsante **Impostazione** .
2. Selezionare **Amministratore > Sistema > Salva predefiniti utente**.

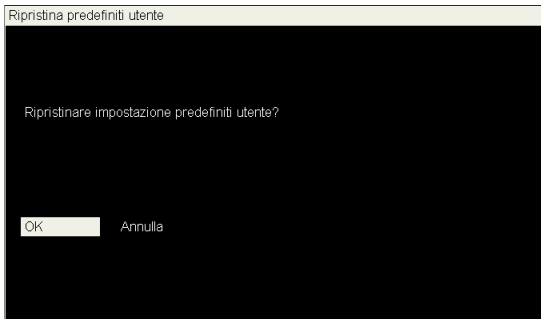
Note Il menu di sistema è protetto da una password. La password è 49, 48, 46.

Confermare con OK:



Ripristino delle impostazioni dell'utente

1. Premere il pulsante **Impostazione** .
2. Selezionare **Ripristina predefiniti utente.** Viene chiesta la conferma:

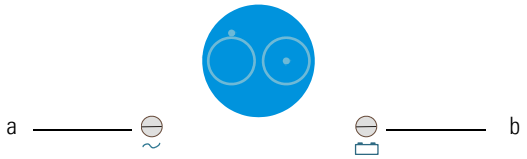


Alimentazione

Alimentazione di rete collegata

Quando il monitor è collegato alla rete, il LED di alimentazione è acceso (**a**). Quando il monitor è collegato alla rete e la batteria è in carica, sia il LED di alimentazione (a) sia il LED della batteria (**b**) sono accesi.

Per ricaricare la batteria, vedere "Ricarica della batteria" a pagina 101.



Alimentazione di rete scollegata

Note Se l'alimentazione di rete si interrompe, il monitor passa automaticamente all'alimentazione a batteria. Le impostazioni dell'utente vengono mantenute.

Scollegamento dall'alimentazione di rete

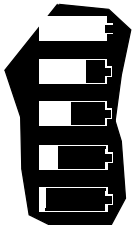
Per isolare il monitor dall'alimentazione di rete, scollegare il cavo di alimentazione.

Alimentazione a batteria

Il monitor è dotato di due batterie:

- **Batteria agli ioni di litio**: se completamente carica, questo tipo di batteria fornisce energia per circa due ore.
- **Batteria all'acido di piombo**: se completamente carica, questo tipo di batteria fornisce energia per circa un'ora.

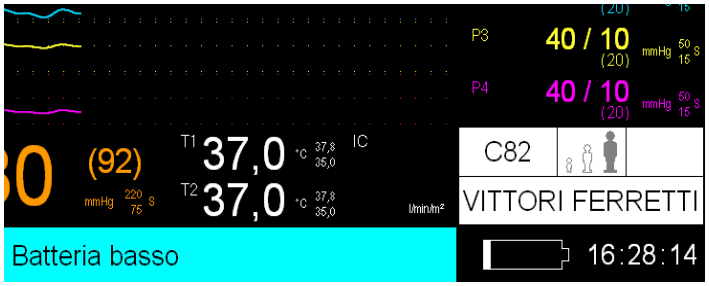
Quando il monitor viene alimentato a batteria, il simbolo della batteria viene visualizzato accanto all'ora. L'indicatore della batteria fornisce informazioni di massima sulla capacità della batteria:



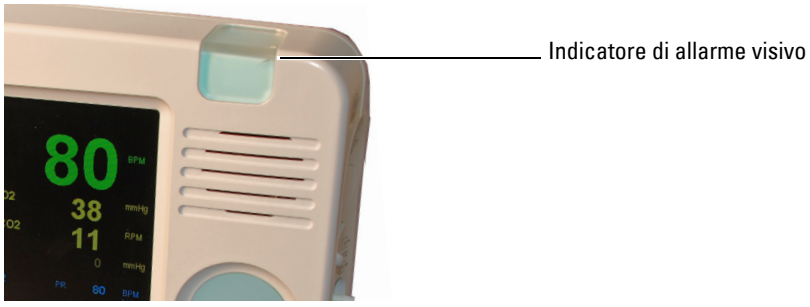
- Completa = capacità tra 87,5% e 100%.
- 3/4 completa = capacità tra 62,5% e 87,5%.
- 1/2 completa = capacità tra 37,5% e 62,5%.
- 1/4 completa = capacità tra 12,5% e 37,5%.
- Insufficiente = capacità tra 0% e 12,5%.

Quando la capacità della batteria si sta esaurendo:

- viene visualizzato il messaggio di allarme **Batteria basso**
- il simbolo della batteria lampeggia



- viene emesso un segnale acustico
- l'indicatore di allarme visivo lampeggia in blu



- Dopo alcuni minuti, se il monitor non viene collegato all'alimentazione di rete, viene visualizzato il messaggio **Batteria quasi scarica** e viene emesso un segnale acustico continuo, quindi il monitor si spegne. Se durante questo periodo viene collegato all'alimentazione di rete, il monitor rimane acceso.

Collegare il monitor all'alimentazione di rete. Per ricaricare la batteria, vedere "Ricarica della batteria" a pagina 101.

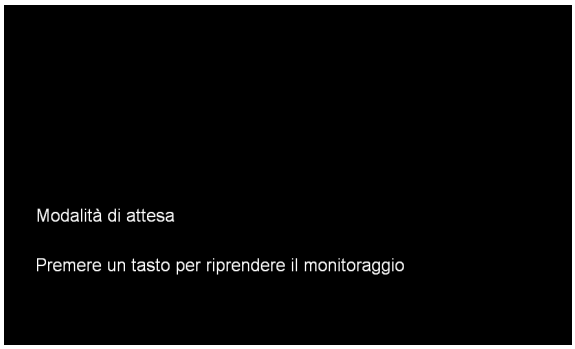
Modalità standby

AVVERTENZA In modalità standby, i dati e gli allarmi relativi ai segni vitali non vengono visualizzati, né acquisiti.

In modalità standby, il monitoraggio del paziente viene temporaneamente interrotto. Le informazioni paziente confermate vengono salvate.

Note Le informazioni paziente che non sono state confermate vengono perse quando il monitor entra in modalità standby.

1. Premere il pulsante **Standby** . Viene visualizzata la schermata seguente:



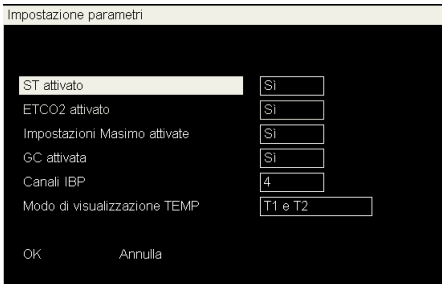
Note Il messaggio di standby viene visualizzato sul monitor ogni volta che il monitor è in modalità standby.

2. Per uscire dalla modalità standby premere qualsiasi pulsante. Confermare il paziente o selezionare se si desidera inserire un nuovo paziente.

Note Dopo essere usciti dalla modalità standby, assicurarsi che gli intervalli NIBP siano riattivati avviando una misurazione NIBP manualmente.

Definizione dei campi dei parametri

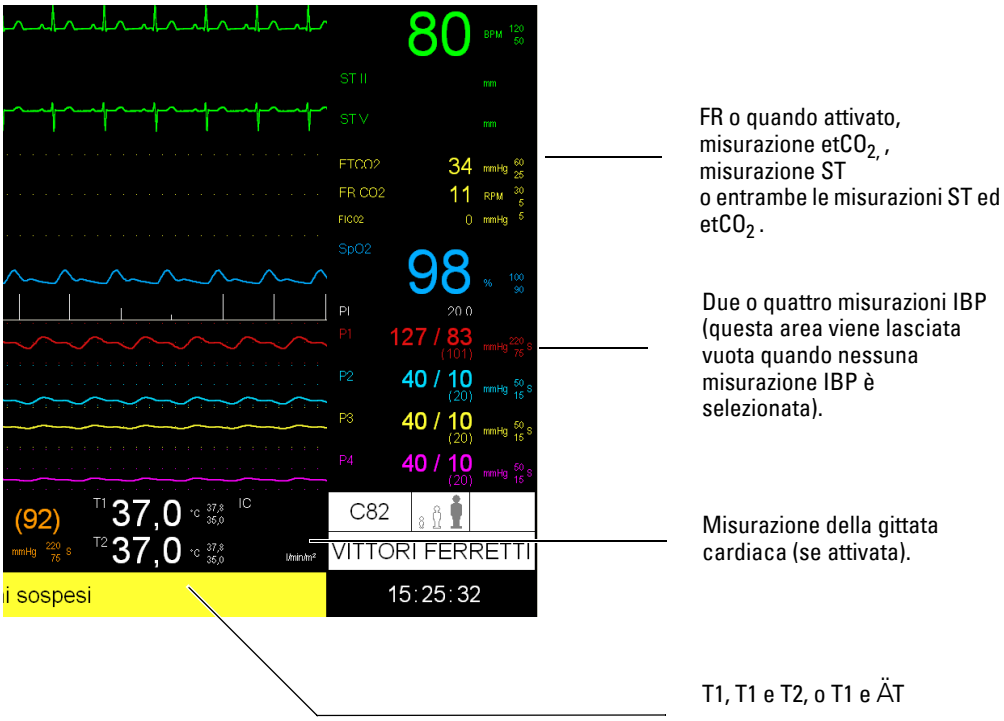
1. Premere il pulsante **Impostazione** .
2. Selezionare **Parametri**.



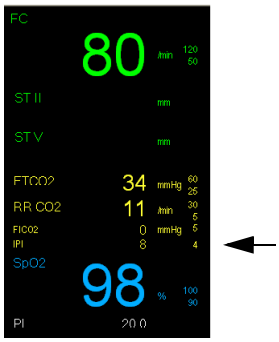
La schermata varia a seconda delle opzioni autorizzate:

- I parametri **etCO_2, ST e GC** vengono visualizzati solo quando le relative opzioni sono autorizzate.
- Le **impostazioni Masimo attivate** (sì / no) forniscono ulteriori impostazioni per la misurazione di SpO2 (v. "Monitoraggio SpO2" a pagina 68) e vengono visualizzate solo quando il modulo Masimo è installato.
- Le **opzioni di Temperatura** sono disponibili solo quando due connettori di temperatura sono installati nel pannello del paziente.
- Le **opzioni di IBP** sono disponibili solo quando quattro connettori IBP sono installati nel pannello del paziente.

Visualizzazione dei campi dei parametri



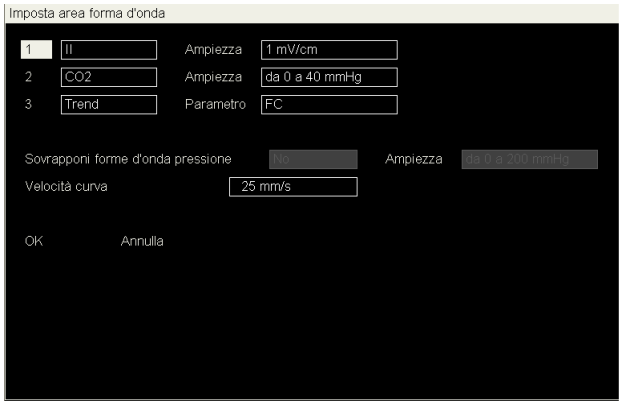
- Quando è attivato etCO$_2$, il parametro CO$_2$ sostituisce il parametro FR sotto la frequenza cardiaca.
- Quando il parametro ST è attivato, il parametro ST sostituisce il valore FR e il valore FR viene spostato sotto il parametro ST.
- Quando sono attivati entrambi i parametri etCO$_2$ e ST, entrambi i valori vengono visualizzati sotto la frequenza cardiaca (FR non viene visualizzato).
- Quando IPI è attivato, il valore viene visualizzato sotto CO$_2$.



- Quando sono disponibili quattro connettori IBP, è possibile impostare il numero di misurazioni IBP visualizzate, ossia nessuna misurazione IBP visualizzata, due misurazioni IBP visualizzate o quattro misurazioni IBP visualizzate (v. pagina precedente).
- Quando sono disponibili due connettori di temperatura, è possibile visualizzarne uno (T1), due (T1 e T2) o T1 oltre alla differenza di temperatura (T1 e ÄT).

Definizione delle forme d'onda visualizzate

1. Premere il pulsante **Impostazione** .
2. Selezionare **Forme d'onda**.



3. Le forme d'onda vengono configurate attraverso i menu a discesa.
4. Impostare l'ampiezza di ciascuna forma d'onda in base alle preferenze e alla forza del segnale. Impostare la velocità sweep (per tutte le forme d'onda) in base alle preferenze e al paziente.

Note I valori della velocità sweep di RESP e SpO_2 non sono configurabili.

5. Selezionare **OK** per salvare.

Note

- Il numero di forme d'onda che è possibile visualizzare dipende dalla configurazione dei monitor e dalle opzioni autorizzate e attivate. È possibile visualizzare 4, 5, 7 o 8 forme d'onda.
- Le forme d'onda P1, P2, P3, P4, CO_2 e ST sono visualizzate solo quando vengono selezionate nei campi dei parametri visualizzati (v. "Definizione dei campi dei parametri" a pagina 25).

Visualizzazione delle forme d'onda

È possibile configurare le forme d'onda come segue

Posizione delle forme d'onda	ECG	RESP	CO2	Trend	ST	SpO2	P1	P2	P3	P4
1	•									
2	•	•	•	•	•					
3	•	•	•	•		•				
4	•			•		•	•			
5							•	•		
6								•	•	
7									•	•
8										•

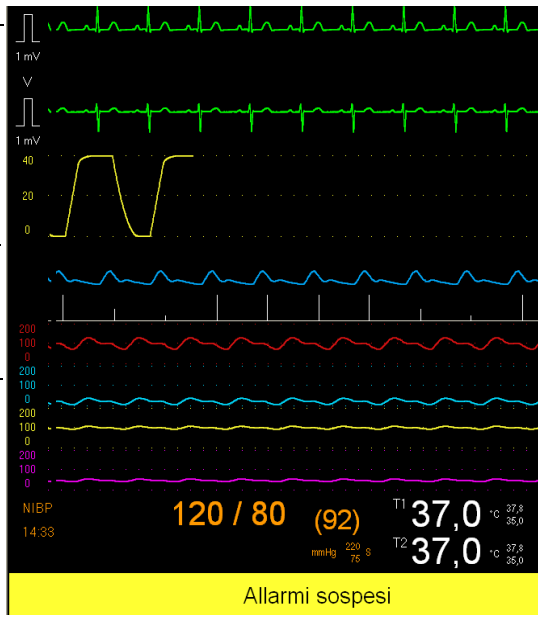
- È possibile visualizzare il valore RESP nella forma d'onda 2 solo se $etCO_2$ non è attivato.
- Quando ST è attivato, SpO_2 è disponibile solo per la forma d'onda 4. Quando ST non è attivato, SpO_2 è disponibile solo per la forma d'onda 3.
- Quando è attivato ECG a riposo, è possibile impostare la forma d'onda ECG anche nella forma d'onda 4.
- Le forme d'onda P1, P2, P3, P4 vengono visualizzate solo quando sono selezionate nei campi di misurazione dei parametri e visualizzate nei campi delle forme d'onda 4, 5, 6 e 7 o 5, 6, 7 e 8 soltanto.
- Le dimensioni delle forme d'onda vengono automaticamente adattate al numero di forme d'onda visualizzate.

Forma d'onda 1 - ECG (I, II, III, V, aVL, aVR, aVF)

Forma d'onda 2 - ECG, RESP, CO_2, ST o Trend ("Dati Trend" a pagina 29)

Forma d'onda 3 - ECG, RESP, Trend, CO_2 o SpO2
(Forma d'onda 4 - ECG, Trend o SpO_2)

Forma d'onda da 4 a 7 (da 5 a 8) - da P1 a P4, o P1 e P2, o nessuna forma d'onda IBP visualizzata. P1, P2, P3, P4 vengono visualizzate come selezionate per la misurazione dei parametri (v. "Definizione dei campi dei parametri" a pagina 25.)



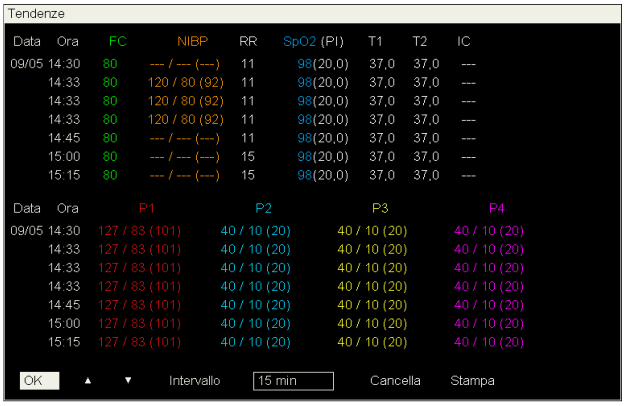
Dati Trend

Il monitor registra fino a 24 ore di dati di tendenza a intervalli di un minuto. I valori trend vengono visualizzati a intervalli definiti dall'utente (v. sotto) e dopo ogni misurazione NIBP manuale.

- I dati di tendenza vengono eliminati quando viene inserito un nuovo paziente.
- Quando la memoria è piena, i dati di tendenza più vecchi vengono sovrascritti.
- L'intervallo di visualizzazione della tabella trend consente di selezionare intervalli di un minuto, cinque minuti, 15 minuti, un'ora o quattro ore.

Impostazioni e visualizzazione dei dati di tendenza

Premere il pulsante **Trend** .



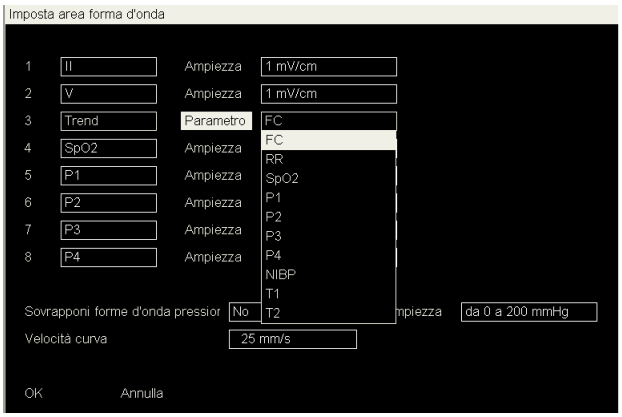
- Le misurazioni precedenti vengono visualizzate utilizzando le icone su e giù.
- Utilizzare la manopola multifunzione per selezionare l'intervallo di visualizzazione della tendenza con il menu a discesa nelle impostazioni **Intervallo**.
- L'opzione **Cancella** elimina tutti i dati trend memorizzati.
- L'opzione **Stampa** stampa i dati trend.

Note I dati registrati dipendono dalle opzioni autorizzate e attivate e dal numero di connettori IBP e di temperatura installati sul monitor (v. "Definizione dei campi dei parametri" a pagina 25).

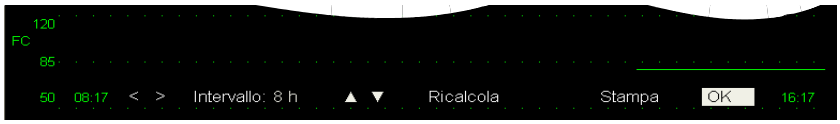
Visualizzazione dei dati trend nella schermata delle misurazioni

È possibile visualizzare la tendenza FC anche nelle forme d'onda:

Premere il pulsante **Impostazione** e selezionare **Forme d'onda**. Scorrere per visualizzare ulteriori opzioni



È possibile visualizzare i dati trend nella forma d'onda 2 o 3 (o 4 se ST è attivato):



È possibile visualizzare i dati trend per ciascuno dei seguenti parametri:

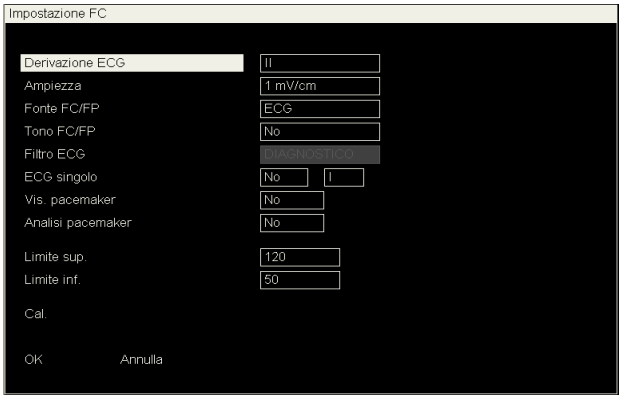
- Frequenza cardiaca
- FR (v. esempio sopra)
- $etCO_2$
- $fiCO_2$
- IPI (se selezionato nella visualizzazione dei parametri)
- SpO_2
- P1, P2, P3 P4
- NIBP
- T1
- T2 (se selezionato nella visualizzazione dei parametri)
- ΔT (se selezionato nella visualizzazione dei parametri)
- GC o IC (se selezionato nella visualizzazione dei parametri)

Note Quando la forma d'onda di tendenza viene visualizzata e viene evidenziata e selezionata con la manopola multifunzione (v. pagina successiva), le opzioni vengono visualizzate nella parte inferiore della forma d'onda (come mostrato nell'esempio precedente) per:

- Modificare l'intervallo (da 15 min a 24 ore)
- Modificare la scala della forma d'onda
- Ottenere una stampa.

Impostazioni mediante un campo parametri

1. Selezionare il campo di misurazione dei parametri desiderato mediante la **manopola multifunzione**. Attorno al campo selezionato viene visualizzato un riquadro bianco.
2. **Premere la manopola multifunzione per visualizzare il menu**. L'esempio seguente viene visualizzato quando viene selezionata la schermata di impostazione della frequenza cardiaca. Altre schermate di impostazione sono simili:



3. Le impostazioni possono essere salvate come predefinite (v. "Modalità standby" a pagina 24).

4 Allarmi

Visualizzazione degli allarmi

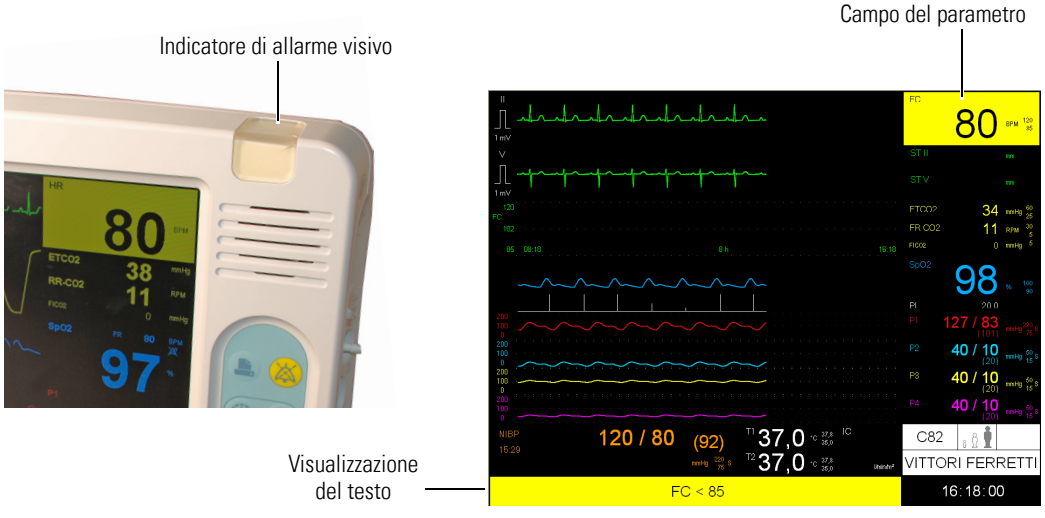
Durante l'accensione iniziale

Nessun allarme viene visualizzato quando non è in corso il monitoraggio di un paziente.

Durante il monitoraggio

Esistono tre priorità di allarme:

Tipo di allarme	Priorità	Indicatore di allarme visivo - LED	Segnale acustico	Visualizzazione
Tecnico	Bassa	Blu	Singolo tono basso ogni 2 secondi	Visualizzazione di testo nel campo di stato dell'allarme, in basso.
Parametro	Media	Giallo (lampeggia insieme al campo del parametro)	Due toni alto/basso ogni secondo.	Visualizzazione di testo nel campo di stato dell'allarme, in basso. Campo dei parametri lampeggiante in giallo.
Parametro	Alta	Rosso (lampeggia insieme al campo del parametro)	Tre toni alti ogni secondo.	Visualizzazione di testo nel campo di stato dell'allarme, in basso Campo dei parametri lampeggiante in rosso.
Letale	Alta	Rosso (lampeggia insieme al campo del parametro)	Tre toni alti ogni secondo.	Visualizzazione di testo nel campo di stato dell'allarme, in basso Campo dei parametri lampeggiante in rosso.



Silenziamento di un allarme

Riconoscimento di un allarme

Limite di allarme

Premere il pulsante **Allarme** per silenziare l'allarme. L'allarme acustico viene sospeso per 1, 1,5 o 2 minuti. L'allarme visivo del parametro continua a essere visualizzato.

Premere nuovamente il pulsante **Allarme** per ripristinare l'allarme.

Dopo il periodo di silenziamento impostato, l'allarme acustico viene riattivato. Il periodo di silenziamento viene definito in **Impostazione > Imposta amministratore> Allarmi > Tempo silenzio allarme** (v. "Amministratore" a pagina 118).

Allarme tecnico

È possibile riconoscere un allarme tecnico premendo il pulsante **Silenzio**. Questo allarme non viene riattivato.

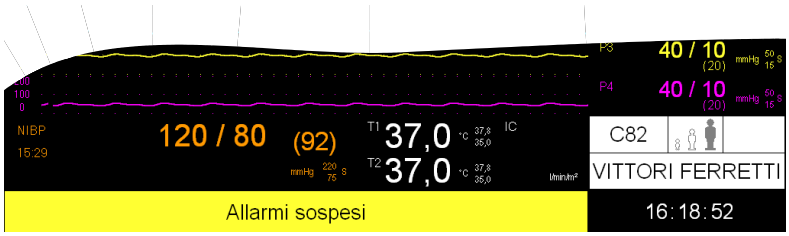
Sospensione di tutti gli allarmi

La funzione Sospensione allarmi viene utilizzata per disattivare tutti gli allarmi causati, ad esempio, dallo scollegamento dei cavi paziente, da elettrodi allentati o dallo spostamento del paziente. L'allarme viene sospeso per un periodo di 1, 1,5 o 2 minuti. Durante questo periodo viene visualizzato il messaggio **Allarmi sospesi**.

Il periodo di sospensione degli allarmi viene impostato nel menu **Impostazione > Amministratore > Allarmi > Tempo sospensione allarme** (v. "Amministratore" a pagina 118).

1. Premere il pulsante **Impostazione** **.**
2. Selezionare **Sospensione allarmi.**

   Nella barra dei messaggi viene visualizzato un messaggio che indica che gli allarmi sono stati sospesi.



Se si desidera riattivare gli allarmi prima della durata impostata, premere nuovamente il pulsante **Impostazione** . La voce del menu viene modificata in **Ripristina allarme**. Selezionare questa opzione per riattivare gli allarmi.

Disattivazione di tutti gli allarmi

Questa funzione consente di impostare su mute tutti gli allarmi sonori per un tempo illimitato durante procedure cliniche e chirurgiche, monitorando il paziente e registrando simultaneamente i parametri e lo stato di allarme. Durante questo intervallo di tempo gli allarmi visivi continuano ad essere visualizzati e sul monitor compare il simbolo **Audio Off**.

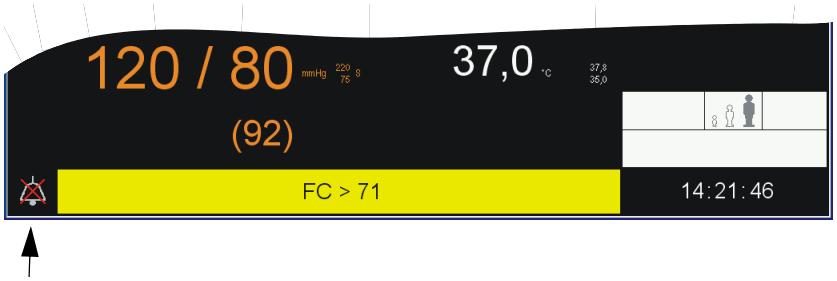
Per disattivare tutti gli allarmi, procedere come segue:

1. Premere il pulsante **Impostazione** .
2. Entrare nel menu Allarmi **Impostazione > Amministratore > Allarmi**

Note La password relativa al menu Allarmi è descritta nel capitolo Amministratore (v. "Amministratore" a pagina 118).

3. Selezionare **Audio off,** e impostare **Sì.**

   Nella barra dei messaggi compare il simbolo relativo all'opzione Audio off ad indicare che gli allarmi sonori sono stati disattivati.



Per riattivare gli allarmi, entrare nel menu Allarmi **Impostazione > Amministratore > Allarmi,** selezionare **Audio off** e impostare **No.**

Note Lo stato relativo all'opzione Audio off viene riportato al valore predefinito **No** anche quando viene definito un nuovo paziente ("Modalità standby" a pagina 24) e quando il monitor viene spento. Il volume dell'altoparlante torna al valore preimpostato.

Audio off quando il monitor è collegato con Acuity

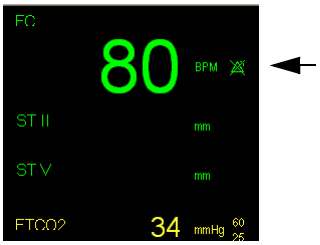
Gli allarmi sonori e visivi rimangono invariati su una stazione Acuity quando sul monitor è impostata l'opzione Audio off (Sì).

Se viene rilevata un'anomalia o un'interruzione della comunicazione fra Acuity e il monitor del paziente, sul monitor viene ripristinato lo stato predefinito dell'opzione Audio off, ossia **Audio Off** viene impostato su **No** e compare un allarme tecnico sul monitor. Se necessario, l'utente ha la possibilità di disattivare di nuovo tutti gli allarmi.

Spegnimento di un singolo allarme dei parametri

AVVERTENZA L'allarme acustico viene silenziato in modo permanente. Le impostazioni non vengono ripristinate. Gli allarmi fisiologici del paziente vengono silenziati. Utilizzare questa funzione solo nel caso di disconnessione di un sensore dal paziente per un lungo periodo.

1. È possibile disattivare i singoli allarmi dal menu **Allarmi** (v. sotto) e in qualsiasi campo di misurazione dei parametri utilizzando la **manopola multifunzione** per selezionare un parametro (attorno al campo selezionato viene visualizzato un riquadro bianco) e premendo la **manopola multifunzione** per visualizzare il menu corrispondente a quel parametro.
2. Disattivare un singolo limite selezionando l'impostazione del limite e ruotando la manopola multifunzione fino al limite massimo, quindi selezionare Off.
3. Il simbolo allarme spento viene visualizzato nel relativo campo di misurazione.

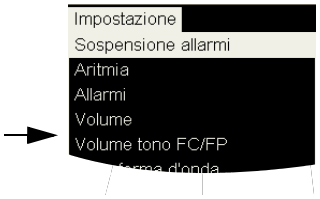


Note Il menu Amministratore contiene un'impostazione che impedisce di spegnere l'allarme FC/FP (v. "Amministratore" a pagina 118).

Volume degli allarmi

Il volume degli allarmi viene configurato nel menu Impostazione.

1. Premere il pulsante **Impostazione** .
2. Selezionare l'opzione di menu attraverso la **manopola multifunzione**.
3. Premere la manopola multifunzione per visualizzare il volume dell'altoparlante.

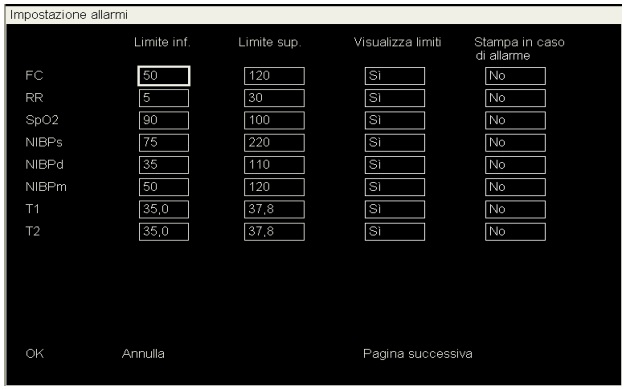


Il volume dell'altoparlante è impostato su una scala da 1 a 10. Scorrendo i valori è udibile il volume corrispondente.

Configurazione dei limiti di allarme

Note Dopo la conferma di un nuovo paziente, tutti i limiti di allarme vengono ripristinati ai valori predefiniti (v. "Modalità standby" a pagina 24).

1. Premere il pulsante Impostazione **.**
2. Selezionare la voce di menu **Allarmi.**
3. Utilizzare la manopola multifunzione per scorrere le impostazioni di allarme e selezionare i limiti.



Note È possibile impostare i limiti di un singolo allarme dei parametri nel menu parametri (v. "Monitoraggio e misurazioni" a pagina 39).

Note Le impostazioni di allarme per l'aritmia sono riportate in modo dettagliato nell'opzione di menu Aritmia nel menu Impostazione.

Note Quando il monitor è collegato a una stazione centrale Acuity, è possibile modificare i limiti di allarme sul monitor o sulla stazione centrale Acuity. Dopo la conferma, i limiti di allarme vengono sincronizzati sia nel monitor che in Acuity.

Allarmi fisiologici

Abbreviazione degli allarmi	Descrizione	Priorità
SpO_2 basso/alto	Saturazione di ossigeno nel sangue	Media
PP basso/alto	Polso periferico di SpO_2	Media
FR ECG basso/alto	Impedenza della frequenza respiratoria	Media
Limite apnea	Superato il limite del tempo di apnea	Media
CO_2 basso/alto	CO_2 inspiratoria	Media
FR CO_2 basso/alto	Frequenza respiratoria capnografica	Media
etCO_2 alto/basso	CO_2 espiratoria fine-tidal	Media
NIBPs basso/alto	Pressione arteriosa sistolica	Media
NIBPm basso/alto	Pressione arteriosa media	Media
NIBPd basso/alto	Pressione arteriosa diastolica	Media
FC basso/alto	Frequenza cardiaca	Media
Pxs Art basso/alto	Pressione sistolica invasiva	Media
Pxm Art basso/alto	Pressione media invasiva	Media
Pxd basso/alto	Pressione diastolica invasiva	Media
Temp basso/alto	Temperatura in gradi Fahrenheit o Celsius	Media

Note Tutti gli allarmi tecnici hanno priorità bassa.

5 Monitoraggio e misurazioni

Attenzione Le linee guida contenute nella presente sezione hanno la sola funzione di fornire una panoramica dell'argomento. Non intendono sostituire né escludere la documentazione e le istruzioni del produttore o le procedure del reparto.

Note I valori sono visualizzati solo quando il cavo ECG o almeno un sensore è collegato. Se un sensore è scollegato viene attivato un allarme tecnico. Il valore misurato non verrà visualizzato ulteriormente se il sensore è scollegato e l'allarme viene riconosciuto.

Generale

- Collegare gli elettrodi ECG, il bracciale NIBP, il sensore SpO_2, il sensore CO_2 e il sensore della temperatura al paziente, come richiesto.
- Non appena vengono collegati i sensori, l'indicatore corrispondente viene visualizzato sul display.
- Controllare o impostare i limiti di allarme (v. "Allarmi" a pagina 33).

Note Questa sezione offre una panoramica generale dei parametri misurabili con il monitor. È destinata ai professionisti del settore medico e non fornisce né implica direttive mediche specifiche; le istruzioni fornite non sono da considerarsi sostitutive delle direttive mediche locali.

Le impostazioni di menu dei singoli parametri vengono selezionate mediante la manopola multifunzione precedentemente descritta (v. "Impostazioni mediante un campo parametri" a pagina 31).

ECG

AVVERTENZA Per ridurre al minimo le interferenze e il pericolo di ustioni del paziente, utilizzare solo cavi ECG Welch Allyn. Tenere il cavo ECG il più lontano possibile dai cavi utilizzati per l'elettrochirurgia. Assicurarsi che il conduttore di ritorno per l'elettrochirurgia (neutro) sia collegato in modo corretto al paziente e che sia garantito un buon contatto.

Preparazione del paziente

La qualità del tracciato ECG dipende dal grado di resistenza di contatto tra l'elettrodo e la pelle del paziente. Per garantire il minimo di resistenza, è necessario osservare i seguenti punti:

1. Radere le aree in cui verranno posizionati gli elettrodi.
2. Utilizzare alcol per pulire accuratamente le aree in cui verranno posizionati gli elettrodi.
3. Quando si applicano gli elettrodi, controllare che fra la pelle e l'elettrodo vi sia uno strato di gel.

Note Per mantenere la qualità dei segnali durante il monitoraggio a lungo termine, gli elettrodi devono essere sostituiti almeno ogni 48 ore. In caso di utilizzo per periodi più lunghi, il gel degli elettrodi può seccarsi e la pelle del paziente può essere soggetta a irritazioni causate dal gel o dall'adesivo. Quando si sostituiscono gli elettrodi, non applicare i nuovi elettrodi esattamente nello stesso punto, ma leggermente spostati rispetto alla posizione originale.

Collegamento del cavo ECG paziente

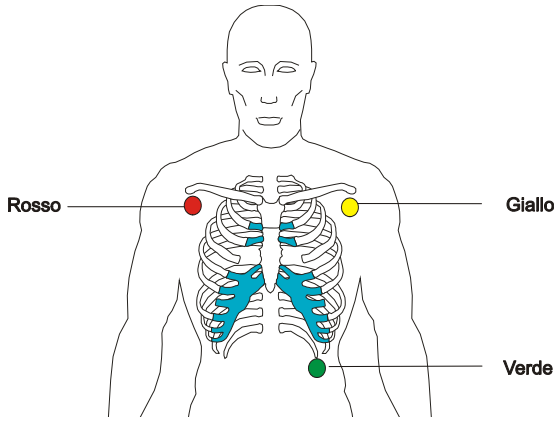
Note

- Quando un elettrodo si stacca o la resistenza di un elettrodo è troppo elevata, viene visualizzata l'indicazione di elettrodo scollegato e viene emesso un allarme acustico.
- Codice cromatico: i colori utilizzati sono conformi ai requisiti IEC. La configurazione cromatica AHA è riportata nella sezione "Identificazione degli elettrodi e codice cromatico IEC/AHA" a pagina 43.

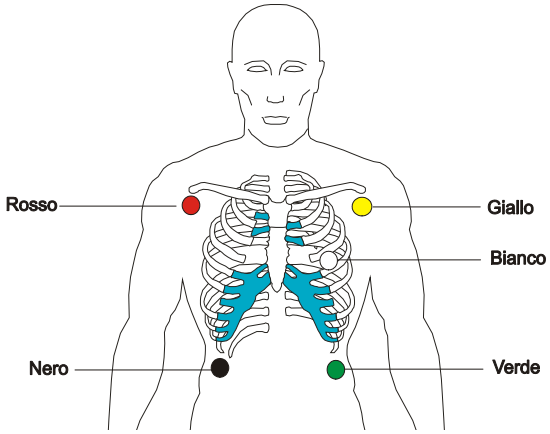
AVVERTENZA Danni al paziente. Il monitor è di tipo CF ed è protetto solo quando vengono utilizzati cavi paziente Welch Allyn approvati.

Attenzione Utilizzare solo cavi Welch Allyn approvati. L'uso di altri cavi può danneggiare il monitor.

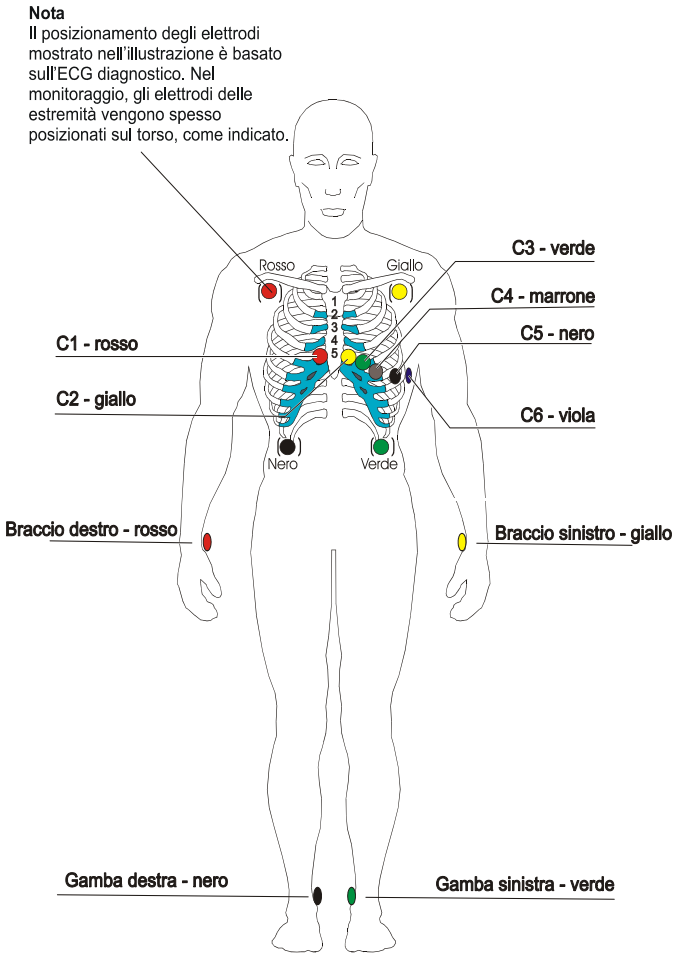
3 de$rivazioni



5 derivazioni



12 derivazioni



Note La figura mostra la configurazione cromatica IEC. La configurazione cromatica AHA (Stati Uniti) è riportata nella sezione "Identificazione degli elettrodi e codice cromatico IEC/AHA" a pagina 43.

Identificazione degli elettrodi e codice cromatico IEC/AHA

Le posizioni degli elettrodi mostrate nel presente manuale vengono etichettate mediante colori in conformità ai requisiti IEC. Di seguito sono riportati i colori AHA corrispondenti.

	IEC (Europa)		AHA (Stati Uniti)	
Sistema	Identificatore elettrodi	Colore	Identificatore elettrodi	Colore
Arto	R	Rosso	BD (braccio destro)	Bianco
	L	Giallo	BS (braccio sinistro)	Nero
	F	Verde	GS (gamba sinistra)	Rosso
Torace	C1	Bianco/Rosso	V1	Marrone/Rosso
	C2	Bianco/Giallo	V2	Marrone/giallo
	C3	Bianco/Verde	V3	Marrone/Verde
	C4	Bianco/Marrone	V4	Marrone/Blu
	C5	Bianco/Nero	V5	Marrone/Arancione
	C6	Bianco/Viola	V6	Marrone/Viola
Neutro	N	Nero	GD (gamba destra)	Verde

Monitoraggio pacemaker

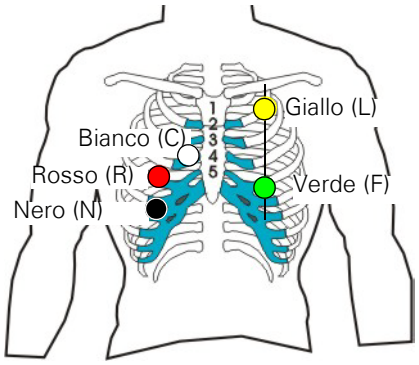
AVVERTENZA I pazienti portatori di pacemaker vanno tenuti sotto continua osservazione, poiché il dispositivo potrebbe continuare a registrare la frequenza cardiaca del pacemaker durante un arresto cardiaco o alcune aritmie. Per conoscere le capacità di rifiuto del presente monitor degli impulsi provenienti dal pacemaker, vedere la specifica "Dati tecnici" a pagina 127.

AVVERTENZA Non è possibile effettuare il monitoraggio del pacemaker con cavi ECG dotati di cavi di derivazione non schermati. Quando vengono monitorati pazienti portatori di pacemaker, assicurarsi che vengano utilizzati solo cavi ECG dotati di cavi di derivazione schermati.

AVVERTENZA Welch Allyn consiglia di utilizzare un sensore SpO_2 oltre alla misurazione ECG e di impostare l'intervallo di allarme del polso periferico (PP) all'interno della frequenza cardiaca (FC) oppure di impostare la fonte di FC nel menu SpO_2 su SpO_2 (v. "Impostazioni SpO2" a pagina 70.)

Cavi a 3 e 5 derivazioni per pazienti portatori di pacemaker

La figura seguente mostra il posizionamento degli elettrodi con un cavo paziente a 5 derivazioni per ottenere risultati ottimali nei pazienti portatori di pacemaker.

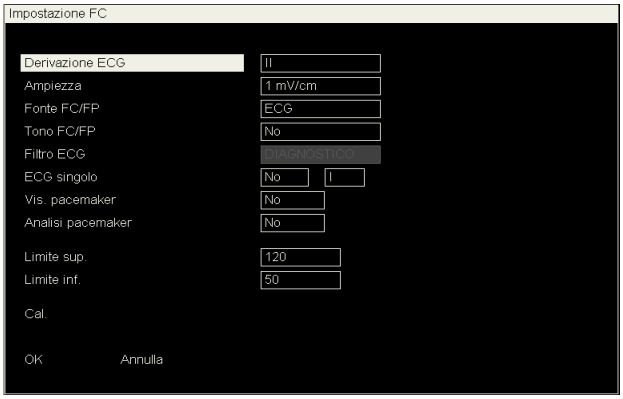


Se si utilizza un cavo paziente a 3 derivazioni, vengono posizionati solo gli elettrodi R, L e F.

IEC	AHA
Nero (N)	Verde (GD)
Rosso (R)	Bianco (BD)
Giallo (L)	Nero (BS)
Verde (F)	Rosso (GS)
Bianco (C)	Marrone (V)

Attivazione della visualizzazione pacemaker

1. Selezionare il campo di misurazione del parametro FC mediante la manopola multifunzione. Attorno al campo di misurazione viene visualizzato un riquadro bianco.
2. Premere la manopola multifunzione per visualizzare il menu.
3. Scorrere le opzioni fino alla visualizzazione del pacemaker e selezionare Sì.



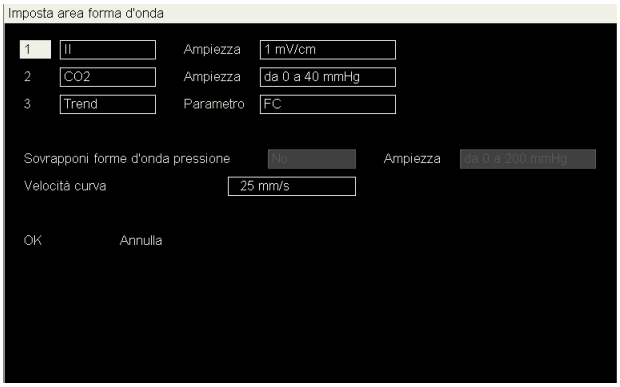
I picchi del pacemaker vengono rappresentati sotto forma di linee verticali (a) sul tracciato dell'ECG. Queste linee verticali non rappresentano né l'ampiezza né la durata dell'impulso del pacemaker, ma sono semplicemente correlate al tempo.

Note L'impostazione Analisi pacemaker non è applicabile.

Visualizzazione ECG

È possibile visualizzare i tracciati ECG nelle forme d'onda 1, 2 e 3. La derivazione e le dimensioni della forma d'onda vengono definite nel menu di visualizzazione delle forme d'onda (v. "Impostazioni mediante un campo parametri" a pagina 31).

1. Premere il pulsante **Impostazione** .
2. Selezionare **Forme d'onda.**



ECG a riposo a 12 derivazioni (opzione)

Questa opzione consente di registrare un ECG a riposo a 12 derivazioni. È possibile salvare un ECG a riposo alla volta. L'ECG a riposo non può essere visualizzato sul monitor, ma può essere stampato mediante la stampante interna.

Note L'ECG a riposo a 12 derivazioni è disponibile come opzione e viene visualizzato nel menu Impostazione solo quando è attivato.

Acquisizione di un ECG a riposo

1. Premere il pulsante **Impostazione** .
2. Selezionare **ECG a riposo a 12 derivazioni.**

3. Controllare lo stato degli elettrodi. Assicurarsi che la casella verde On sia visualizzata per tutti gli elettrodi. Ciò indica che la resistenza degli elettrodi rientra nell'intervallo accettabile per l'acquisizione della lettura.
4. Selezionare **Avvia ECG a riposo a 12 derivazioni**. Durante l'esecuzione dell'ECG a riposo viene visualizzato il messaggio **Analisi ECG a riposo in corso**. Viene quindi visualizzato il messaggio **Analisi ECG a riposo terminata.**
5. L'ECG a riposo viene salvato nella memoria fino alla definizione di un nuovo paziente oppure viene sovrascritto da una nuova registrazione.

Note Quando il monitor è collegato ad Acuity, gli ECG a riposo vengono esportati in Acuity in modo automatico.

Impostazioni di menu ECG

Note Le impostazioni dei parametri vengono selezionate mediante la manopola multifunzione. (V. "Impostazioni mediante un campo parametri" a pagina 31).

Le impostazioni predefinite sono indicate in **grassetto**.

Menu principale	Parametro	Descrizione
Impostazione FC	Derivazione ECG	Selezione delle derivazioni I, **II**, III, V, AVL, AVR, AVF
	Ampiezza	0,5, **1**, 2, 4 mV/cm
	Fonte FC/FP[1]	**ECG**, SpO_2, P1
	Tono FC/FP[1]	**Off**/ on[2]
	Filtro ECG	Selezionare Diagnostico o **Monitor** È possibile selezionare due impostazioni filtro predefinite. Tali opzioni filtro definiscono la frequenza di cutoff per i filtri Miogramma, Linea basale e Rete. Le definizioni del filtro e i cutoff associati sono le seguenti:

	Linea di base	Miogramma	Alimentazione di rete
Diagnostico	0,05 Hz	150 Hz	Come da impostazione
Monitor	**0.50**	**35 Hz**	Come da impostazione

ECG singolo	Sì/**No**, seleziona derivazione **I**, II, III o V. Selezionare questa opzione per analizzare una derivazione ECG.
Vis. pacemaker	Sì/No visualizza gli impulsi del pacemaker relativi al tempo, ma non rappresentativi dell'ampiezza, della durata o della polarità.
Analisi pacemaker	Sì/No - non applicabile.
FC limite superiore/ inferiore[3]	Intervallo: 25 - 250 Limite inferiore predefinito **50** Limite superiore predefinito **120**
Cal.	Genera un impulso di calibrazione 1 mV simulato sulla curva.

1. È possibile impostare questo parametro anche nel menu Impostazione SpO_2.
2. Se SpO_2 è selezionato, il tono alto del beep corrisponde alla saturazione di SpO_2. Un beep di tono alto indica una saturazione elevata.
3. Il limite inferiore non può essere impostato su un valore più elevato rispetto al limite superiore e vice versa.

Note Il menu Amministratore contiene un'impostazione che impedisce di disattivare l'allarme FC/FP (limite superiore/inferiore) (v. "Amministratore" a pagina 118).

Allarmi e messaggi ECG

Messaggio	Possibile causa	Azione suggerita
FC – asistole/ASY	Nessun complesso QRS rilevato per 4 secondi.	Controllare il paziente. Segnale ECG inferiore a 0,5 mV.
FC – fibrillazione ventricolare/VF	Nessun ritmo ventricolare strutturato rilevato.	Controllare il paziente. Segnale ECG inferiore a 0,5 mV.
FC – artefatto	Il paziente si è mosso.	Calmare il paziente.
	Scarsa qualità dell'elettrodo.	Controllare i tamponi degli elettrodi.
	Interferenze da altri dispositivi.	Rimuovere le cause dell'interferenza.
FC > [limite superiore] FC < [limite inferiore]	Frequenza cardiaca superiore/ inferiore al limite.	Controllare il paziente.
FC – elettrodo scollegato	Elettrodo scollegato/difettoso.	Controllare e riapplicare/sostituire gli elettrodi.
	Cavo paziente difettoso.	Sostituire il cavo paziente.

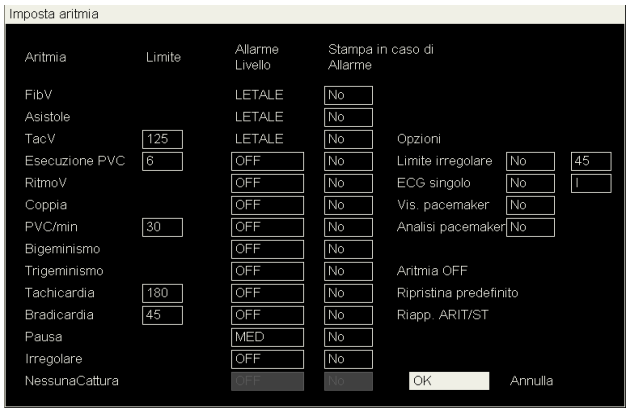
Aritmia

Impostazioni aritmia

Note Il menu aritmia completa viene visualizzato solo se è autorizzata l'opzione aritmia completa. Se l'opzione aritmia completa non è stata attivata, è possibile configurare le impostazioni solo per FibV, Asistole e TacV.

Note Il menu aritmie non è disponibile quando il monitor è collegato ad Acuity.

1. Premere il pulsante Impostazione .
2. Selezionare Aritmia.



Le impostazioni predefinite sono indicate in grassetto.

Menu principale	Parametro	Descrizione
Imposta aritmia	FibV	Livello allarme - Letale (non modificabile), Stampa in caso di allarme Sì/**No.**
	Asistole	Livello allarme - Letale (non modificabile), Stampa in caso di allarme Sì/**No.**
	TacV	Limite TacV da 100 a 200 (**125**), Livello allarme - Letale (non modificabile), Stampa in caso di allarme Sì/**No.**
	Esecuzione PVC	Esecuzione PVC da 3 a 6 (**6**) Livello allarme (Alto, Medio, Basso, **Off**), Stampa in caso di allarme Sì/**No.**
	RitmoV	Livello allarme (Alto, Medio, Basso, **Off**), Stampa in caso di allarme Sì/**No.**
	Coppia	Livello allarme (Alto, Medio, Basso, **Off**), Stampa in caso di allarme Sì/**No.**
	PVC/min	PVC/min da 1 a 30 (**30**) Livello allarme (Alto, Medio, Basso, **Off**), Stampa in caso di allarme Sì/**No.**
	Bigeminismo	Livello allarme (Alto, Medio, Basso, **Off**), Stampa in caso di allarme Sì/**No.**
	Trigeminismo	Livello allarme (Alto, Medio, Basso, **Off**), Stampa in caso di allarme Sì/**No.**

Menu principale	Parametro	Descrizione
Imposta aritmia (cont.)	Tachicardia	Tachicardia da 150 a 250 (**180**) Livello allarme (Alto, Medio, Basso, **Off**), Stampa in caso di allarme Sì/**No.**
	Bradicardia	Bradicardia da 20 a 100 (**45**) Livello allarme (Alto, Medio, Basso, Off), Stampa in caso di allarme Sì/**No.**
	Pausa	Livello allarme (Alto, Medio, Basso, Off), Stampa in caso di allarme Sì/**No.**
	Irregolare (ritmo irregolare)	Livello allarme (Alto, Medio, Basso, **Off**), Stampa in caso di allarme Sì/**No**. Si tratta di una irregolarità nell'intervallo da R a R in una serie di almeno 16 battiti non ventricolari. Il numero di battiti analizzati viene indicato nelle opzioni.
	NessunaCattura (pacemaker non capta)	Livello allarme (Alto, Medio, Basso, **Off**), Stampa in caso di allarme Sì/**No**. Per i pazienti portatori di pacemaker con funzione di analisi pacemaker attivata (v. le opzioni seguenti), un battito non segue direttamente un pacemaker.
Opzioni	Limite irregolare	Sì/**No**, imposta il limite tra 45 e 120 (**45**)
	ECG singolo	Sì/**No**, seleziona derivazione **I**, II, III o V. Selezionare questa opzione per analizzare una derivazione ECG.
	Vis. pacemaker	Sì/**No** visualizza gli impulsi del pacemaker relativi al tempo, ma non rappresentativi dell'ampiezza, della durata o della polarità.
	Analisi pacemaker	Sì/**No** attiva l'assenza di cattura (v. sopra).
	Aritmia OFF	Imposta tutti gli allarmi su Off, ad eccezione di FibV, Asistole, TacV che rimangono impostati al livello di allarme più elevato.
	Ripristina predefinito	Ripristina tutti i valori predefiniti delle impostazioni di aritmia.
	Riapp. ARIT/ST	Vengono utilizzati circa 15-20 complessi per impostare i parametri (durata, ampiezza, ecc.) per l'analisi delle aritmie. Selezionare questa opzione per ridefinire il modello utilizzato.

Misurazione ST (opzione)

Il segmento ST rappresenta il periodo che intercorre tra la fine della depolarizzazione ventricolare e l'inizio della ripolarizzazione ventricolare. Il segmento ST si trova tra la fine del complesso QRS e l'inizio della deflessione dell'onda T. È normalmente isoelettrico.

L'analisi del segmento ST è uno strumento diagnostico utile, poiché può fornire un'indicazione tempestiva di ischemia miocardica o di infarto del miocardio.

L'analisi del segmento ST è un algoritmo che analizza l'offset del segmento ST dal segnale ECG di battiti normali. L'offset di un battito di riferimento viene misurato in millivolt (mV) (o in millimetri) rispetto al livello isoelettrico della forma d'onda dell'ECG. L'offset dei battiti successivi viene misurato in relazione al battito di riferimento.

Il battito di riferimento viene inizialmente ottenuto attraverso l'apprendimento della morfologia normale del paziente, ma può essere modificato dal medico in qualsiasi momento attraverso l'opzione di riapprendimento nella finestra di configurazione dell'analisi del segmento ST (v. pagina successiva). Quando viene selezionato il processo di riapprendimento il battito di riferimento viene aggiornato rispetto alla morfologia corrente.

Note Il riapprendimento del segmento ST viene avviato anche attraverso un riapprendimento dell'aritmia

La misurazione ST viene eseguita in un punto situato a 60 o 80 millisecondi (ms) dopo il punto J (v. pagina successiva).

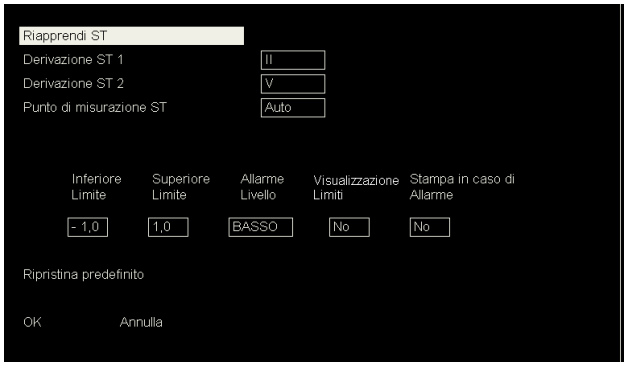
Il punto J è il punto del segmento ST in cui la pendenza cambia (indicando la fine dell'intervallo QRS e l'inizio del segmento ST).

Impostazioni ST

Note È possibile visualizzare le misurazioni del parametro ST solo se l'opzione aritmia completa ed ST è autorizzata e se ST è attivato nei parametri di impostazione (v. "Definizione dei campi dei parametri" a pagina 25).

Quando il monitor è collegato alla stazione centrale Acuity, il supporto ST è fornito mediante Acuity e l'opzione ST non è visualizzata sul monitor.

Le impostazioni dei parametri vengono selezionate mediante la manopola multifunzione precedentemente descritta (v. "Impostazioni mediante un campo parametri" a pagina 31).



Le impostazioni predefinite sono indicate in **grassetto**.

Menu principale	Parametro	Descrizione
Impostazioni ST	Riapprendi ST	Rianalizza i complessi QRS per determinare i livelli di misurazione di base.
	Derivazione ST 1	Definisce la derivazione per la misurazione 1 (**derivazione II** predefinita).
	Derivazione ST 2	Definisce la derivazione per la misurazione 1 (**derivazione V** predefinita).
	Punto di misurazione ST	**Auto,** 60, 80. Definisce il punto di misurazione (ms dopo il punto j). Nota: quando viene definito **Auto**, il punto di misurazione viene impostato a 60 o 80 ms. Ciò dipende dai risultati di un algoritmo che crea un contatore di isteresi basato sulla frequenza cardiaca media del paziente - una frequenza cardiaca più elevata viene impostata a 60 ms.
	Limite inferiore/limite superiore	Intervallo: da -10 a +10 Limite inferiore predefinito **-1** Limite superiore predefinito **+1**
	Livello allarme	Off, **Basso**, Medio, Alto.
	Stampa in caso di allarme	Sì, **No.**
	Ripristina predefinito	Selezionare per riportare tutte le configurazioni di ST alle impostazioni predefinite.

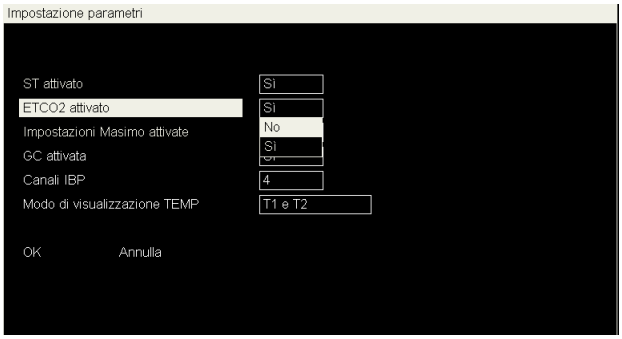
Messaggi di allarme ST

Allarme	Possibile causa	Azione suggerita
ST > [limite superiore] ST< [limite inferiore]	ST è più alto o più basso del limite di allarme.	Controllare il paziente.

Frequenza respiratoria

Note Il campo di misurazione FR non viene visualizzato se è attivato il campo $etCO_2$.

Per misurare il parametro FR mediante ECG invece di $etCO_2$, il campo di misurazione $etCO_2$ deve essere disattivato come segue:



Premere il pulsante Impostazione , selezionare Parametri e disattivare $etCO_2$ (No).

Note Il segnale FR viene misurato mediante gli elettrodi R (BD) e F (GS) del cavo ECG (misurazione dell'impedenza). Dopo aver collegato il paziente, può essere necessario attendere circa 30 secondi prima di visualizzare un valore attendibile.

Impostazioni frequenza respiratoria

Le impostazioni dei parametri vengono selezionate mediante la manopola multifunzione precedentemente descritta (v. "Impostazioni mediante un campo parametri" a pagina 31).

Le impostazioni predefinite sono indicate in **grassetto**.

Menu principale	Parametro	Descrizione
RESP attivato	Visualizza la misurazione FR	Sì, **No**. Quando la respirazione non è attivata, la schermata di misurazione visualizza Disattivato. FR ECG (Disattivata)
Apnea	Tempo di apnea	6, 10, 15, **20**, 25, 30 secondi.
Impostazione FR	Limite inferiore/limite superiore	Intervallo: 2- 150 Limite inferiore predefinito **5** Limite superiore predefinito **30**

Allarmi e messaggi frequenza respiratoria

Messaggio	Possibile causa	Azione suggerita
FR fuori gamma (troppo alto)	La frequenza respiratoria del paziente è troppo elevata per una misurazione accurata.	Controllare il paziente.
	Interferenze elettriche da altri dispositivi.	Rimuovere le cause dell'interferenza.
	Segnale disturbato a causa di artefatti frequenti causati da un cattivo contatto dell'elettrodo.	Controllare e riapplicare/sostituire gli elettrodi se necessario.
FR elettrodo scollegato	Elettrodo scollegato/difettoso.	Controllare e riapplicare/sostituire gli elettrodi.
FR artefatto	Il paziente si è mosso.	Calmare il paziente.
	Interferenze da altri dispositivi.	Rimuovere le cause dell'interferenza.
	Scarsa qualità dell'elettrodo.	Controllare/sostituire gli elettrodi.
FR > [limite superiore] FR < [limite inferiore]	FR è più alto o più basso del limite di allarme.	Controllare il paziente.

Capnografia

Il modulo per la capnografia consente agli operatori sanitari professionalmente formati di misurare e monitorare in modo continuo e non invasivo la concentrazione di biossido di carbonio presente nell'aria espirata e inspirata e la frequenza respiratoria. Il suo utilizzo è previsto negli adulti, nei neonati e nei bambini.

Note Il menu $etCO_2$ viene visualizzato solo quando è attivata l'opzione $etCO_2$. Se il campo di misurazione del parametro $etCO_2$ non viene visualizzato, assicurarsi che sia attivato nelle impostazioni dei parametri.

Note Il menu $etCO_2$ non è disponibile quando il monitor è collegato ad Acuity.

Premere il pulsante Impostazione , accedere al menu **Impostazione/Parametri** e attivare $etCO_2$.

Sicurezza

Utilizzare solo accessori approvati Welch Allyn per il monitoraggio di $etCO_2$.

AVVERTENZA Fare attenzione al percorso della linea di campionamento per ridurre le possibilità di aggrovigliamento o di strangolamento del paziente.

AVVERTENZA La linea di campionamento può prendere fuoco in presenza di ossigeno se esposta direttamente a dispositivi laser o di elettrochirurgia o a calore elevato. Quando vengono eseguite procedure alla testa e al collo che prevedono l'utilizzo di dispositivi laser o di elettrochirurgia o calore elevato, utilizzare con cautela per evitare l'infiammabilità della linea di campionamento o dei teli chirurgici circostanti.

AVVERTENZA Quando viene utilizzata una linea di campionamento con pazienti intubati con un sistema di aspirazione chiuso, non posizionare l'adattatore delle vie respiratorie tra il catetere di aspirazione e il tubo endotracheale. Ciò impedisce all'adattatore delle vie respiratorie di interferire con il funzionamento del catetere di aspirazione.

AVVERTENZA Collegamenti allentati o danneggiati possono compromettere la ventilazione o causare la misurazione errata dei gas respiratori. Collegare saldamente tutti i componenti e controllare che non vi siano perdite nei collegamenti in base alle procedure cliniche standard.

AVVERTENZA Non tagliare, flettere o schiacciare la linea di campionamento, né rimuovere parti della stessa. Ciò può dare origine a letture errate.

AVVERTENZA Se l'umidità contenuta nella linea di campionamento è troppo elevata (ad esempio in presenza di un ambiente umido o della respirazione di aria insolitamente umida) e l'unità di campionamento non può essere pulita, nell'area dei messaggi viene visualizzato il messaggio "Tubo ostruito". Quando viene visualizzato il messaggio, sostituire la linea di campionamento.

Attenzione Ad altitudini elevate, i valori di $etCO_2$ potrebbero essere inferiori rispetto a quelli osservati sul livello del mare. Quando il monitor viene utilizzato ad altitudini elevate, si consiglia di regolare le impostazioni di allarme di $EtCO_2$ di conseguenza.

Attenzione Le linee Microstream® di campionamento della $etCO_2$ sono monouso per un singolo paziente e non devono essere ricondizionate. Non cercare di pulire, disinfettare, sterilizzare o lavare qualsiasi parte della linea di campionamento, poiché questo può danneggiare il monitor.

Attenzione Smaltire le linee di campionamento in conformità alle procedure operative standard o alle norme locali per lo smaltimenti di rifiuti medici contaminati.

Attenzione Prima dell'utilizzo, leggere attentamente le istruzioni per l'uso delle linee Microstream per il campionamento della $etCO_2$.

Attenzione Per garantire il corretto funzionamento del monitor, utilizzare esclusivamente linee Microstream per il campionamento della $etCO_2$.

Attenzione Smaltire le linee Microstream per il campionamento della $etCO_2$ in conformità alle procedure operative standard o alle norme locali per lo smaltimenti di rifiuti medici contaminati.

Attenzione Nei pazienti intubati, durante la nebulizzazione o l'aspirazione, rimuovere il connettore Luer della linea di campionamento dal monitor per evitare l'accumulo di umidità e l'occlusione.

Attenzione Sostituire la linea di campionamento in base al protocollo clinico o quando un messaggio sul monitor indica la presenza di un'occlusione. Un eccesso di secrezioni del paziente o l'aumento di liquidi nelle tubazioni delle vie respiratorie può occludere la linea di campionamento e richiedere la sostituzione più frequente.

Preparazione del sensore Oridion

Norme fondamentali per la scelta delle linee Microstream per il campionamento CO_2

La scelta delle linee Microstream per il campionamento della CO_2 deve essere basata sulle considerazioni seguenti:

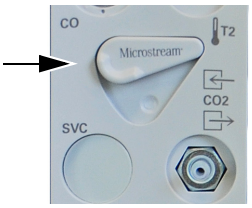
- Le condizioni del paziente (ventilato o non ventilato)
- Se il paziente è ventilato, la presenza o meno di umidificazione.
- Le dimensioni e il peso del paziente
- La possibilità che il paziente passi dalla respirazione orale a quella nasale e vice versa
- La durata dell'utilizzo
- Per ottenere risultati migliori in caso di monitoraggio a breve termine, utilizzare le linee Microstream per il campionamento della CO_2 con connettori arancioni. Per il monitoraggio a lungo termine, utilizzare linee Microstream di campionamento della CO_2 con connettori arancioni. I prodotti il cui nome include la lettera "H" sono destinati all'utilizzo a lungo termine.

Selezionare la linea di campionamento adeguata e collegarla al monitor prima di collegarla al paziente. Seguire le istruzioni fornite insieme alla linea di campionamento.

Per ulteriori informazioni, contattare il proprio rappresentante locale.

Collegamento di una linea di campionamento

Una linea di campionamento adeguata deve essere collegata al monitor e al paziente. Per eseguire il collegamento, procedere come segue:



1. Aprire, facendolo scorrere, l'otturatore del connettore di ingresso della linea di campionamento e collegare la linea di campionamento adeguata.
2. Avvitare in senso orario il connettore della linea di campionamento nel monitor fino in fondo.
3. Collegare la linea di campionamento al paziente come descritto nelle istruzioni per l'uso fornite insieme alla linea di campionamento.

Dopo aver collegato la linea di campionamento, il monitor inizia immediatamente la ricerca delle respirazioni, senza tuttavia indicare alcuna condizione di non respiro prima che si siano verificate delle respirazioni valide.

Dati relativi alla CO_2 visualizzati dal monitor

La pagina iniziale del monitor visualizza i dati relativi alla CO_2 in tempo reale. I dati visualizzati includono:

- Valori della etCO_2 in tempo reale insieme alle unità selezionate e alle impostazioni di allarme
- La frequenza respiratoria (FR) in respiri al minuto e le impostazioni di allarme
- I valori di FiCO in tempo reale$_2$ insieme alle unità selezionate e alle impostazioni di allarme
- La forma d'onda della CO_2 , se attivata (v. "Visualizzazione delle forme d'onda" a pagina 28)
- Il valore IPI, se attivato (v. oltre).

Impostazioni etCO_2

Le impostazioni dei parametri vengono selezionate mediante la manopola multifunzione precedentemente descritta (v. "Impostazioni mediante un campo parametri" a pagina 31).

Le impostazioni predefinite sono indicate in **grassetto**.

Parametro	Descrizione
Ampiezza	**da 0 a 40 mmHg**, da 0 a 60 mmHg, da 0 a 80 mmHg.
Unità	**mmHg**/kPa.
Tempo di apnea	6, 10, 15, **20**, 25, 30 secondi.
$EtCO_2$ limite inferiore/superiore	Intervallo: 0- 99 mmHg Limite inferiore predefinito **25 mmHg** / 3 kPa) Limite superiore predefinito **60 mmHg** / 8 kPa.
FR limite inferiore/limite superiore	Intervallo: 2- 150 Limite inferiore predefinito **5** Limite superiore predefinito **30.**
Limite superiore $FiCO_2$	2 - 25 mmHg **(5 mmHg** / 0,7 kPa).

Impostazioni e misurazione IPI (Integrated Pulmonary Index, Indice polmonare integrato)

Il modulo per la capnografia consente agli operatori sanitari di misurare l'indice polmonare integrato (IPI). L'IPI è basato sul biossido di carbonio di fine espirazione, sulla frequenza respiratoria, sulla saturazione dell'ossigeno e sulla frequenza cardiaca. L'IPI è un singolo indice dello stato di ventilazione del paziente adulto e bambino visualizzato su una scala 1-10, dove 10 indica lo stato polmonare ottimale. Il monitoraggio dell'IPI visualizza un singolo valore che rappresenta i parametri polmonari del paziente e avverte il personale medico delle variazioni dello stato polmonare del paziente.

L'IPI fornisce una valutazione semplice e completa dello stato di ventilazione e di ossigenazione del paziente. L'esame dell'andamento dell'IPI consente al personale medico di fare una rapida valutazione delle interrelazioni dei parametri respiratori del paziente.

L'IPI fornisce inoltre un'indicazione precoce delle variazioni dello stato respiratorio del paziente che potrebbero non essere emergere dai valori dei singoli parametri.

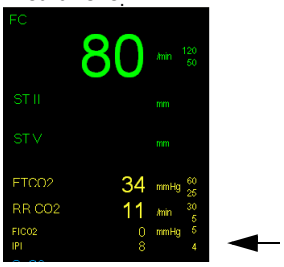
L'IPI è disponibile solo nelle modalità paziente adulto e bambino. Quando la modalità paziente è impostata su neonato, non è possibile attivare l'IPI. La modalità paziente viene definita nel menu Impostazione (v. "Modalità paziente" a pagina 117). La modalità bambino prevede tre modalità secondarie basate sull'età. È importante selezionare il gruppo di età di appartenenza del paziente corrente. (v. sotto).

Poiché l'IPI utilizza i dati del monitoraggio sia della CO2 sia di SpO2, è disponibile solo quando entrambi i parametri sono stati registrati e FR e FP sono calcolati da questi parametri.

Impostazioni IPI

Le impostazioni dei parametri vengono selezionate mediante la manopola multifunzione precedentemente descritta (v. "Impostazioni mediante un campo parametri" a pagina 31).

Le impostazioni predefinite sono indicate in **grassetto**.

Parametro	Descrizione
IPI attivato[1]	**No**/Sì. Quando è attivata, la misurazione viene visualizzata sotto la misurazione $etCO_2$. Il limite inferiore viene visualizzato dopo la misurazione. 
Intervallo di età[2]	Da 1 a 3, da 3 a 6, da 6 a 12.
Limite inferiore	Da 1 a 9 (valore predefinito **4**)

1. È possibile attivare l'IPI solo quando la modalità paziente è impostata su adulto o bambino
2. L'intervallo di età si applica solo quando la modalità paziente è impostata su bambino. Quando la modalità paziente è impostata su adulto, questa opzione non è accessibile.

Valutazione del valore IPI

L'IPI può fornire un'indicazione precoce di una variazione dello stato di ventilazione che potrebbe non emergere dal valore corrente dei quattro parametri analizzati singolarmente. L'IPI ha lo scopo di sintetizzare le informazioni sullo stato del paziente, possibilmente prima che i valori di etCO2, FR, SpO2 o FP raggiungano livelli preoccupanti dal punto di vista clinico. Mentre l'IPI evidenzia una variazione dello stato di ventilazione, i parametri di base sono comunque necessari per comprendere lo stato del paziente. È importante osservare che condizioni diverse possono dare origine a valori IPI simili.

Il grafico di tendenza dell'IPI mostra l'andamento dello stato di ventilazione del paziente in un unico grafico, che consente di rilevare le variazioni dello stato del paziente. L'importanza dell'IPI risiede pertanto non solo nel suo valore numerico assoluto, ma anche nella sua relazione con i valori precedenti, così che un grafico può visualizzare una tendenza in aumento o in diminuzione dello stato del paziente indicando la necessità di attenzione o di intervento.

L'IPI è basato sulle condizioni di salute normali di pazienti sani (valore dello stato fisico 1 secondo il sistema di classificazione dello stato fisico dell'American Society of Anesthesiologists (ASA), così come pubblicato nella Relative Value Guide® - 2008 dell'ASA). Per definizione, i pazienti con valori di stato fisico ASA pari o superiori a 3 dovrebbero mostrare valori IPI bassi. Nei pazienti con valori di stato fisico ASA pari o superiori a 3, l'IPI potrebbe pertanto non fornire alcun valore aggiunto.

I valori IPI variano da 1 a 10. La tabella seguente fornisce una chiave di lettura dei valori.

Valore dell'indice	Stato del paziente
10	Normale
8 - 9	Rientra nell'intervallo di normalità
7	Vicino all'intervallo di normalità: richiede attenzione
5 - 6	Richiede attenzione e può richiedere l'intervento
3 - 4	Richiede l'intervento
1 - 2	Richiede l'intervento immediato

Note È possibile visualizzare un grafico di tendenza dell'indice IPI. A tal fine, passare alla selezione delle forme d'onda (v. "Visualizzazione dei dati trend nella schermata delle misurazioni" a pagina 30).

Se la modalità paziente viene modificata, tutti i dati trend relativi all'IPI vengono eliminati.

Allarmi e messaggi $etCO_2$

Messaggio	Possibile causa	Azione suggerita
$etCO_2$ > [limite superiore] $etCO_2$ < [limite inferiore]	$etCO_2$ più alto/più basso del limite di allarme.	Controllare il paziente.
FR > [limite superiore] FR < [limite inferiore]	FR più alto/più basso del limite di allarme.	Controllare il paziente.
$FiCO_2$ > [limite superiore]	$FiCO_2$ ha superato il limite.	Controllare il paziente e il ventilatore.
CO_2 necessaria calibrazione	Valore CO_2 troppo basso a causa di: • Calibrazione errata • Necessaria calibrazione del modulo	Eseguire una calibrazione.
IPI - Impossibile misurare	Valore CO_2 troppo basso. Valore SpO2 troppo basso o assente.	Controllare il paziente. Controllare la misurazione e il sensore di SpO_2.

Monitoraggio NIBP

Sicurezza

AVVERTENZA Per evitare una pressione eccessiva all'estremità è molto importante attenersi alle indicazioni seguenti:

- Scegliere la dimensione corretta del bracciale.
- Controllare la pressione iniziale nel menu NIBP. La pressione iniziale corretta è 160 mmHg per gli adulti, 120 mmHg per i bambini e 90 mmHg per i neonati.

AVVERTENZA In caso di monitoraggio a lungo termine o di funzionamento automatico, le aree del corpo del paziente collegate e l'estremità a cui viene attaccato il bracciale devono essere regolarmente controllate per rilevare eventuali segni di ischemia, porpore o neuropatia.

AVVERTENZA Il bracciale non deve essere collegato ad un arto già sottoposto ad altri trattamenti, quali infusioni o misurazione della SpO_2.

AVVERTENZA Per prevenire misurazioni errate, controllare che il tubo NIBP non sia compresso.

AVVERTENZA Per ottenere una lettura corretta della pressione arteriosa, il bracciale deve essere applicato a livello dell'atrio destro.

Acquisizione di una singola misurazione NIBP

1. Premere il pulsante **Avvia/Stop NIBP** .
2. È possibile interrompere la misurazione in qualsiasi momento premendo nuovamente il pulsante.

Misurazione automatica della pressione arteriosa

1. Premere il pulsante dell'**intervallo di misurazione NIBP** **.**
2. Selezionare l'intervallo compreso tra 3 minuti e 60 minuti e confermare premendo **OK**.
3. Viene visualizzato il messaggio **Intervallo NIBP – xx minuti**.
4. La prima misurazione viene eseguita premendo il pulsante **Avvia/Stop NIBP** .

Note Dopo essere usciti dalla modalità standby, assicurarsi che gli intervalli NIBP siano riattivati avviando una misurazione NIBP manuale.

Note Questa configurazione viene reimpostata quando il monitor viene spento e la misurazione automatica deve essere nuovamente definita quando il monitor viene acceso.

Note Il monitor imposta la pressione massima come segue:

- Adulti: 270 mmHg.
- Bambini: 180 mmHg.
- Neonati: 150 mmHg.

La modalità paziente viene definita nel menu Impostazione (v. "Modalità paziente" a pagina 117).

Impostazioni NIBP

Le impostazioni dei parametri vengono selezionate mediante la manopola multifunzione precedentemente descritta (v. "Impostazioni mediante un campo parametri" a pagina 31).

Le impostazioni predefinite sono indicate in **grassetto**.

Parametro	Descrizione
Intervallo NIBP	**Off**, 3, 5, 10, 15, 30, 60
Formato	**Sist./Diast.** o Media. Definisce la misurazione principale da visualizzare, ossia la misurazione più grande visualizzata nella casella NIBP. La misurazione secondaria viene visualizzata in piccolo a lato della misurazione impostata. La misurazione media è visualizzata tra parentesi.
Pressione iniziale gonfiaggio	Adulto: **160** Bambino: **120** Neonato: **90**
NIBPs (pressione arteriosa sistolica) limite superiore/ inferiore	Intervallo: 30 - 300 Adulto **220/75** Bambino: **145/75** Neonato: **100/50**
NIBPd (pressione arteriosa diastolica) limite superiore/ inferiore	Intervallo: 20 - 235 Adulto **110/35** Bambino: **100/35** Neonato: **70/30**
NIBPm (pressione media) limite superiore/inferiore	Intervallo: 20 - 255 Adulto **120/50** Bambino: **110/50** Neonato: **80/35**

Allarmi e messaggi NIBP

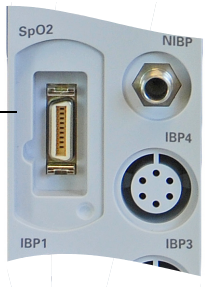
Messaggio	Possibile causa	Azione suggerita
NIBP Necessaria verifica	Nessun modulo NIBP rilevato.	Spegnere e riavviare.
		Sostituire il monitor.
NIBP Artefatto impossibile misurare	Il paziente si è mosso.	Calmare il paziente.
	La pressione max. richiesta è superiore alla pressione iniziale di 160 mmHg.[1]	Ripetere la misurazione. Il monitor aumenterà la pressione iniziale automaticamente.
Impossibile misurare NIBP	Il paziente si è mosso.	Controllare e calmare il paziente.
	Polso molto instabile.	Applicare il bracciale a un'altra estremità con meno movimenti e un polso più stabile.
	Tubo dell'aria otturato o non ermetico.	Controllare il tubo e il bracciale.
NIBP perdita bracciale	Nessun bracciale collegato o bracciale non correttamente collegato o difettoso.	Controllare la posizione del bracciale.
		Controllare la tenuta del bracciale.
		Controllare che il bracciale sia collegato al monitor.
Segnale debole NIBP	Tubo bloccato, presenza di un nodo.	Controllare e, se necessario, sostituire il tubo.
	Posizione bracciale errata.	Riposizionare/controllare il bracciale.
	Polso troppo debole per una misurazione adeguata.	Applicare il bracciale a un'altra estremità dove la misurazione del polso risulti più facile.
Limite tempo NIBP	Tempo di gonfiaggio superato (max. 135 sec.) a causa di interferenze dovute al movimento del paziente	Controllare il paziente (v. anche il messaggio "impossibile misurare").
		Ripetere la misurazione.
NIBPs < [limite inferiore]	Pressione sistolica troppo bassa.	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
NIBPs > [limite superiore]	Pressione sistolica troppo alta.	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
NIBPd < [limite inferiore]	Pressione diastolica troppo bassa.	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
NIBPd > [limite superiore]	Pressione diastolica troppo alta.	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
NIBPm < [limite inferiore]	Pressione media troppo bassa.	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
NIBPm > [limite superiore]	Pressione media troppo alta.	Controllare il paziente e i limiti di allarme.

1. Se la pressione iniziale è troppo bassa, la misurazione viene riavviata immediatamente e la pressione viene aumentata di 60 mmHg.

Monitoraggio SpO_2

Due moduli SpO2, Masimo o Nellcor, sono disponibili con il monitor. I due moduli si distinguono per i connettori. I dati e la forma d'onda visualizzati sono simili per entrambi i moduli. Il modulo Masimo è dotato di impostazioni cliniche aggiuntive per l'elaborazione del segnale (v. "Impostazioni Masimo" a pagina 71).

Connettore del modulo Masimo



Connettore del modulo Nellcor

- La pulsossimetria consente il monitoraggio continuo e non invasivo della saturazione dell'ossigeno funzionale dell'emoglobina arteriosa e della frequenza del polso periferico.
- Il display mostra i valori dell'andamento dell'SpO_2 numerico, della forma d'onda pletismografica e della qualità del segnale.
- La forma d'onda pletismografica visualizzata non è proporzionale al volume dell'impulso.
- Il periodo di aggiornamento dei valori misurati visualizzati sul display è di circa 2 secondi.
- In conformità ai relativi standard, è possibile impostare la disattivazione temporanea dell'allarme su un massimo di 2 minuti.

La lunghezza d'onda di picco e la massima potenza ottica emessa dalle sonde del pulsossimetro sono utili soprattutto agli operatori sanitari, ad esempio per una terapia fotodinamica. I valori sono i seguenti:

- Intervallo delle lunghezze d'onda di picco: 600da nm a 900 nm.
- Massima potenza di luce: <15 mW.

Sicurezza

AVVERTENZA Utilizzare solo sensori consigliati da Welch Allyn per la misurazione di SpO_2 con il monitor. Utilizzare sensori Masimo solo quando il monitor è dotato di modulo Masimo. Utilizzare sensori Nellcor solo quando il monitor è dotato di modulo Nellcor. Altri sensori possono compromettere le prestazioni e fornire misurazioni errate.

AVVERTENZA Le informazioni contenute nel presente manuale non sostituiscono in nessun modo le indicazioni fornite nelle istruzioni per l'uso del sensore SpO_2. Prima di utilizzare il sensore, leggere attentamente le istruzioni per l'uso.

AVVERTENZA Non utilizzare i pulsossimetri o i sensori durante la scansione di immagini mediante risonanza magnetica. La corrente indotta potrebbe causare ustioni e il pulsossimetro potrebbe influenzare l'immagine e la precisione delle misurazioni.

AVVERTENZA Non utilizzare il pulsossimetro o i sensori all'interno o in prossimità di apparecchiature MRI o in una camera MRI.

AVVERTENZA L'applicazione o l'uso errato di un sensore possono provocare danni ai tessuti. Esaminare il sito di applicazione del sensore come descritto nelle istruzioni per l'uso del sensore stesso per assicurare l'integrità della cute e il corretto posizionamento del sensore.

AVVERTENZA Non utilizzare cavi paziente o sensori danneggiati o un sensore che presenti componenti ottici esposti.

AVVERTENZA Sostanze che causano problemi: La carbossiemoglobina può provocare misurazioni falsamente elevate. Anche i coloranti o le sostanze contenenti coloranti che influiscono sui pigmenti naturali del sangue possono causare letture errate.

AVVERTENZA L'esposizione a luce eccessiva, ad esempio a lampade chirurgiche (soprattutto quelle con sorgenti di luce allo xeno), lampade per fototerapia, lampade a fluorescenza, lampade a raggi infrarossi o a luce solare diretta, può compromettere le prestazioni del sensore SpO_2. Per evitare l'esposizione ad una luminosità eccessiva, verificare che il sensore sia applicato correttamente e, se necessario, che sia coperto con materiale opaco. In caso contrario, la luce eccessiva può causare letture incorrette.

AVVERTENZA Cambiare la posizione del sensore almeno ogni 4 ore.

Impostazioni SpO_2

Le impostazioni dei parametri vengono selezionate mediante la manopola multifunzione precedentemente descritta (v. "Impostazioni mediante un campo parametri" a pagina 31).

Le impostazioni predefinite sono indicate in **grassetto**.

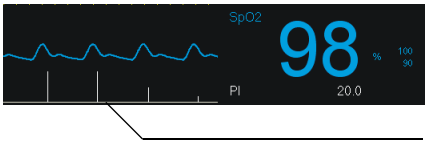
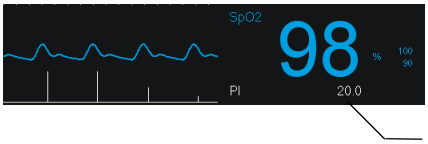
Parametro	Descrizione
Pausa allarme SpO_2	Quando l'allarme viene sospeso, il messaggio Allarmi **SpO_2 in pausa** viene visualizzato nella riga dei messaggi. L'allarme viene sospeso fino a quando il sensore viene reinstallato.
Fonte FC/FP[1]	**ECG,** SpO_2, P1 (selezione della fonte della frequenza cardiaca). La fonte viene visualizzata tra parentesi vicino al parametro FC.
Tono FC/FP[1]	**Off**, on[2]
SpO_2 limite inferiore/superiore	Intervallo: 50- 100 Limite inferiore predefinito **50** Limite superiore predefinito **100**

1. È possibile impostare questo parametro anche nel menu Impostazione FC.
2. Se SpO_2 è la fonte FC/FP, il tono alto corrisponde alla saturazione di SpO_2. Un beep di tono alto indica una saturazione elevata.

Impostazioni Masimo

Quando il monitor è dotato di modulo Masimo, sono disponibili le seguenti impostazioni aggiuntive:

Note Le impostazioni aggiuntive per i moduli Masimo sono disponibili solo quando le impostazioni Masimo sono attivate nelle impostazioni dei parametri (v. "Definizione dei campi dei parametri" a pagina 25).

Parametro	Descrizione
Visualizza forma d'onda Signal IQ (SIQ) [1]	**On**, Off. Questo valore indica la qualità e il cronometraggio del segnale acquisito dell'impulso relativo al pletismografo. Una linea verticale viene visualizzata in corrispondenza del tono di avviso dell'impulso: un linea verticale alta indica un segnale di qualità elevata, mentre una linea piccola indica una qualità del segnale bassa.  Valori SIQ
Visualizza indice di perfusione (IP)[2]	**On**, Off. L'indice di perfusione indica la percentuale di segnale da pulsatile a non pulsatile. La forza del segnale varia dallo 0,02 al 20%. Il valore 0 indica che non sono disponibili misurazioni. Questa impostazione consente agli operatori sanitari di collocare i sensori in posizioni ottimali e può essere utilizzata anche come strumento per la risoluzione dei problemi.  Valore IP
Tempo medio	2, 4, **8,** 10, 12, 14, 16. Tempo medio in secondi. Il valore predefinito 8 è consigliato per la maggior parte delle applicazioni.
Sensibilità	**Normale**, Max, APOD. La **modalità normale** offre la combinazione ottimale di sensibilità e prestazioni di rilevamento con sonda spenta. Questa modalità è consigliata per la maggior parte dei pazienti. È possibile utilizzare la **modalità max** quando l'acquisizione di una lettura è più difficile e il segnale può essere molto debole. La modalità di **rilevamento con sonda adattiva spenta (APOD)** è la meno sensibile nell'acquisizione di una lettura in pazienti con perfusione bassa, ma offre le migliori prestazioni di rilevamento a sonda spenta. È possibile utilizzare questa modalità nei pazienti che presentano un rischio elevato di scollegamento dei sensori (bambini, pazienti irrequieti, ecc.).
SAT veloce	**Off**, on. La modalità SAT veloce consente il tracciamento rapido delle variazioni della saturazione di ossigeno nelle arterie riducendo al minimo il calcolo della media. Questa modalità è applicabile clinicamente a procedure quali l'induzione, l'intubazione e gli studi del sonno, durante le quali il rilevamento di rapide variazioni della saturazione dell'ossigeno è fondamentale. La modalità SAT veloce è sempre attiva quando il tempo medio (v. sopra) è impostato su 2 o 4.

1. Quando il parametro "Visualizza forma d'onda Signal IQ" è impostato su "On", questa configurazione viene trasmessa ad Acuity al momento dell'inizializzazione. Dopo aver modificato questa impostazione è necessario riavviare il dispositivo.
2. Quando il parametro "Visualizza indice di perfusione" è impostato su "On", questa configurazione viene trasmessa ad Acuity al momento dell'inizializzazione. Dopo aver modificato questa impostazione è necessario riavviare il dispositivo.

Messaggi SpO_2

Messaggio	Possibile causa	Azione suggerita
SpO_2 – controllare sensore	Sensore SpO_2 difettoso	Sostituire il sensore.
	Impostazioni errate del monitor	Controllare le impostazioni del monitor.
SpO_2 – posizione sensore OK?	Contatto del sensore insufficiente o sensore caduto	Verificare il contatto fra il sensore ed il paziente.
	Sensore disturbato dalla luce ambientale	Coprire il sensore.
	Sensore difettoso (la luce rossa sul sensore è spenta)	Sostituire il sensore.
SpO_2 Bassa perfusione[1]	Sensore non correttamente applicato	Controllare il sensore e riapplicare.
	Presenza di smalto per unghie sul dito	Rimuovere lo smalto per unghie.
	Pelle spessa	Cambiare dito.
	Sensore guasto	Cambiare il sensore.
Segnale debole	v. sopra SpO_2 Bassa perfusione	vedere sopra SpO_2 Bassa perfusione.
SpO_2 scollegato	SpO_2 non collegato al monitor	Collegare il sensore.
SpO_2 artefatto	Il paziente si è mosso	Calmare il paziente.
	Interferenza emodinamica	Applicare il sensore a un'altra estremità.
	Pelle troppo sottile.	Applicare il sensore su un dito più grande.
SpO_2 < [limite inferiore]	SpO_2 troppo basso	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
SpO_2 > [limite superiore]	SpO_2 troppo alto	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
SpO2 IQ segnale basso[2]	Cattiva qualità del segnale	Controllare il sensore e riapplicare. Spostare il sensore per ottenere un segnale migliore.
FP < [limite inferiore]	Frequenza polso troppo bassa	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
FP > [limite superiore]	Frequenza polso troppo alta	Controllare il paziente e i limiti di allarme.

1. Quando il monitor è dotato di un modulo Masimo, il messaggio SpO2 bassa perfusione viene visualizzato solo quando è attivata la funzione relativa all'indice di perfusione.
2. Il messaggio SpO2 IQ segnale basso viene visualizzato solo quando il monitor è dotato di modulo Masimo e viene attivato solo quando la funzione della forma d'onda Signal IQ è attivata.

Monitoraggio IBP

Sicurezza

AVVERTENZA Prima di utilizzare il kit della pressione invasiva, leggere attentamente le istruzioni del produttore.

AVVERTENZA Quando si applica il kit al paziente, assicurarsi che nel sistema non penetri assolutamente aria.

AVVERTENZA Per ottenere una lettura corretta della pressione arteriosa, il sensore della pressione deve essere applicato a livello dell'atrio destro.

AVVERTENZA Se la posizione del sensore di pressione viene modificata dopo la calibrazione, i valori misurati potrebbero non essere corretti.

AVVERTENZA Se viene inserito un catetere invasivo per la misurazione della pressione sanguigna in un vaso arterioso, occorre controllare a intervalli regolari la circolazione nei vasi terminali.

AVVERTENZA Gli accessori monouso non devono essere riutilizzati.

AVVERTENZA Per garantire la sicurezza del paziente, assicurarsi che né i sensori né il paziente né le persone a contatto con il paziente vengano a contatto con oggetti conduttori, anche se collegati a terra.

AVVERTENZA Durante l'utilizzo di dispositivi ad alta frequenza adottare misure precauzionali. Per evitare misurazioni IBP errate, utilizzare solo sensori protetti da radiazioni ad alta frequenza.

Note Il kit e la procedura operativa variano a seconda del produttore. Consultare la documentazione fornita dal produttore per il collegamento.

Note Per informazioni su tempo di riscaldamento/pronto per la misurazione e sullo spostamento dei trasduttori invasivi fare riferimento alla documentazione fornita dal produttore del trasduttore.

Note P1 è l'unico collegamento in grado di determinare la fonte FC/FP.

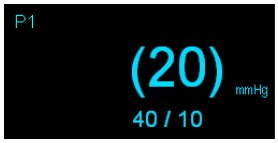
Preparazione per la misurazione IBP

Per informazioni sul funzionamento del sensore IBP, fare riferimento alle istruzioni per l'uso del produttore.

Impostazioni IBP

Le impostazioni dei parametri vengono selezionate mediante la manopola multifunzione precedentemente descritta (v. "Impostazioni mediante un campo parametri" a pagina 31).

Note Quando viene modificata l'etichetta IBP nella finestra delle impostazioni, i limiti di allarme superiore e inferiore vengono modificati per soddisfare l'etichetta (v. "Limiti di allarme IBP predefiniti" a pagina 75). Vedere la tabella riportata di seguito.

Parametro	Descrizione
Imposta zero	IBP1, IBP2, IBP3, IBP4
Etichetta	P1, P2, P3, P4
	ART
	PS
	BD
	BS
	CVP
	PIC
	AO
	VO
Ampiezza	da -10 a 20 mmHg
	da -10 a 60 mmHg
	da - 0 a 150 mmHg
	da - 0 a 200 mmHg
	da - 0 a 250 mmHg
	da - 0 a 300 mmHg
Formato	**Sist./Diast.** o Media. Definisce la misurazione principale da visualizzare, ossia la misurazione più grande visualizzata nella casella IBP. La misurazione secondaria viene visualizzata in piccolo sotto la misurazione principale. La misurazione media è visualizzata tra parentesi. 

Limiti di allarme IBP predefiniti

Etichetta / Parametro	Adulto Limite inf.	Adulto Limite super.	Bambino Limite inf.	Bambino Limite super.	Neonato Limite infer.	Neonato Limite super.
P1, P2, P3, P4 SIS	6	14	2	10	2	10
P1, P2, P3, P4 DIA	-4	6	-4	2	-4	2
P1, P2, P3, P4 Med	0	10	0	4	0	4
ART SIS	75	220	75	145	50	100
ART DIA	35	110	35	100	30	70
ART Med	50	120	50	110	35	80
CVP SIS	6	14	2	10	2	10
CVP DIA	-4	6	-4	2	-4	2
CVP Med	0	10	0	4	0	4
PS SIS	10	34	10	34	10	34
PS DIA	0	16	0	16	0	16
PS Med	0	20	0	20	0	20
PIC SIS	6	14	2	10	2	10
PIC DIA	-4	6	-4	2	-4	2
PIC Med	0	10	0	4	0	4
BD SIS	6	14	2	10	2	10
BD DIA	-4	6	-4	2	-4	2
BD Med	0	10	0	4	0	4
BS SIS	6	14	2	10	2	10
BS DIA	-4	6	-4	2	-4	2
BS Med	0	10	0	4	0	4
AO SIS					50	100
AO DIA					30	70
AO Med					35	80
VO SIS					2	10
VO DIA					-4	2
VO Med					0	4

Imposta zero IBP

- L'impostazione a zero deve essere effettuata prima di ogni applicazione.
- Per evitare misurazioni errate dovute alla deviazione fisica nulla del sensore, calibrare il sensore ogni 24 ore.

Note Durante l'impostazione a zero, assicurarsi che il sensore sia fermo. Se la posizione del sensore di pressione viene modificata durante l'impostazione a zero, i valori misurati potrebbero non essere corretti.

1. Passare al campo di misurazione IBP desiderato (P1, P2) utilizzando la **manopola multifunzione**.
2. Premere la **manopola multifunzione** per visualizzare il menu IBP.
3. Selezionare Imposta zero con la manopola multifunzione e premere per eseguire l'azzeramento.
4. Nella forma d'onda IBP viene visualizzata una linea retta.

Allarmi e messaggi IBP

Messaggio	Possibile causa	Azione suggerita
IBP richiede servizio	Nessun modulo IBP rilevato.	Spegnere/accendere.
		Sostituire il monitor.
IBP Necessaria calibrazione	Sensore del punto zero troppo alto/basso per un valore superiore a ± 30 mmHg o pressione instabile	Controllare il sistema dei tubi, il sensore e le valvole.
		Ricalibrare il sensore.
IBP artefatto	Contatto del sensore allentato	Ispezionare il sensore e il collegamento del cavo.
	Una manipolazione del sensore, ad es. il risciacquo, ha provocato picchi di variazione di ± 150 mmHg	Dopo il risciacquo, calibrare il sensore.
Visualizzazione valore IBP errato	Pressione costante (± 30 mmHg) durante la calibrazione del sistema	Controllare il sistema dei tubi, il sensore e le valvole. Impostare la valvola a tre vie su pressione ambiente.
		Ricalibrare il sensore.
IBPs < [limite inferiore]	Pressione sistolica troppo bassa	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
IBPs > [limite superiore]	Pressione sistolica troppo alta	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
IBPm < [limite inferiore]	Pressione media troppo bassa	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
IBPm > [limite superiore]	Pressione media troppo alta	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
IBPd < [limite inferiore]	Pressione diastolica troppo bassa	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
IBPd > [limite superiore]	Pressione diastolica troppo alta	Controllare il paziente e i limiti di allarme.

Monitoraggio della temperatura

- Il sensore può essere applicato all'orecchio, alla pelle o nel retto, a seconda del tipo di sensore.
- Per ottenere valori misurati attendibili indipendentemente dal sito di misurazione, la durata della misurazione deve essere di almeno 2 minuti.

Impostazioni della temperatura

Le impostazioni dei parametri vengono selezionate mediante la manopola multifunzione precedentemente descritta (v. "Impostazioni mediante un campo parametri" a pagina 31).

Le impostazioni predefinite sono indicate in **grassetto**.

Parametro	Descrizione
Modo di visualizzazione TEMP	**T1 e T2,** solo T1 o T1 e ΔT
Unità TEMP	**°C** o °F
Limite inferiore/superiore T1 e T2	Intervallo: da 15°C a 45°C (da 59°F a 113°F) Limite inferiore predefinito: **35°C (95°F)** Limite superiore predefinito: **37,8°C (100°F)**
Limite inferiore/superiore ΔT	Intervallo: da 15°C a 45°C (da 59°F a 113°F) Limite inferiore predefinito: **0,0°C (0.0°F)** Limite superiore predefinito: **0,1°C (0,2°F)**

Note È possibile impostare gli allarmi solo per i parametri della temperatura attualmente visualizzati. Ad esempio, se è stata selezionata la visualizzazione di T1 e delta T, non vi sarà nessuna impostazione di allarme per T2.

Allarmi e messaggi della temperatura

Messaggio	Possibile causa	Azione suggerita
TEMP scollegato	TEMP non collegato al monitor	Collegare il sensore.
TEMP richiede servizio	Il monitor ha rilevato un errore	Spegnere/accendere o sostituire il monitor.
TEMP fuori intervallo	La temperatura non rientra nell'intervallo di misurazione del monitor.	Controllare il paziente o i limiti di allarme.
	Problema del sensore o del monitor	Controllare il sensore e il monitor. Spegnere/accendere il monitor.
TEMP < [limite inferiore]	Temperatura troppo bassa	Controllare il paziente e i limiti di allarme.
TEMP > [limite superiore]	Temperatura troppo alta	Controllare il paziente e i limiti di allarme.

Gittata cardiaca (opzione)

Introduzione

Il monitor paziente WA 1500 utilizza il metodo della termodiluizione per misurare la gittata cardiaca. Un catetere arterioso polmonare (PAC) viene inserito nel lato destro del cuore. L'estremità del catetere è dotata di un palloncino che viene gonfiato per facilitarne il passaggio attraverso il ventricolo destro fino a occludere una branca più piccola del sistema arterioso polmonare. Il palloncino viene quindi sgonfiato e il catetere inietta nell'arteria polmonare una piccola quantità (10 ml) di iniettato freddo a una temperatura nota. La temperatura viene quindi misurata a una distanza di tempo nota mediante lo stesso catetere.

È possibile ricavare la gittata cardiaca dalla curva di temperatura misurata. In presenza di una gittata cardiaca bassa, la temperatura varia lentamente, mentre una gittata cardiaca alta determina rapide variazioni di temperatura. Il grado di variazione della temperatura è direttamente proporzionale alla gittata cardiaca.

Normalmente, per migliorare la precisione, viene calcolata la media da tre a cinque misurazioni ripetute.

Unità GC

La gittata cardiaca viene espressa in litri/minuto:

- Gittata cardiaca (GC) = Volume sistolico × Frequenza cardiaca

  dove: Volume sistolico = Volume telediastolico (EDV) - Volume telesistolico (ESV)
  Frequenza cardiaca = battiti al minuto

L'indice cardiaco è espresso in litri/minuto/m^2:

- Indice cardiaco (IC) = Gittata cardiaca/IMC

  dove: IMC è l'indice di massa corporea in metri quadrati.

Sicurezza

AVVERTENZA Prima di eseguire le misurazioni, leggere attentamente le istruzioni del produttore del catetere.

AVVERTENZA Quando un catetere invasivo viene inserito in un vaso arterioso, la circolazione nei vasi terminali deve essere controllata a intervalli regolari.

AVVERTENZA Quando si applica il kit al paziente, assicurarsi che nel sistema non penetri aria.

AVVERTENZA L'utilizzo del CAP è complicato dalla presenza di aritmie, di infezioni, di rotture dell'arteria polmonare e di danni alla valvola cardiaca destra.

AVVERTENZA Gli accessori monouso non devono essere riutilizzati.

AVVERTENZA È importante che la costante di calcolo della GC (v. "Impostazioni della gittata cardiaca" a pagina 81) del catetere sia correttamente impostata per garantire misurazioni accurate per il catetere compatibile con Edwards utilizzato.

Attenzione Utilizzare solo cateteri compatibili con Edwards

Attenzione Utilizzare solo sensori dell'iniettato "in-linea" Baxter/Edwards/Abbott

Attenzione È importante che la temperatura dell'iniettato rientri nell'intervallo specificato per la costante di calcolo.

Attenzione È importante che il volume dell'iniettato sia lo stesso di quello specificato nella costante di calcolo.

Note Il kit e la procedura operativa variano a seconda del produttore. Consultare la documentazione fornita dal produttore per il collegamento.

Note Per informazioni su tempo di riscaldamento/pronto per la misurazione e sullo spostamento dei trasduttori invasivi fare riferimento alla documentazione fornita dal produttore del trasduttore.

Cateteri e tipo di sensore dell'iniettato approvati

Cateteri

Il monitor può funzionare con qualsiasi sensore della temperatura del sangue compatibile con Edwards.

Sensore dell'iniettato

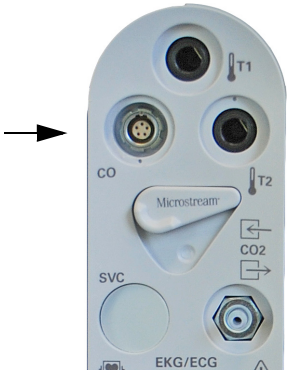
Il sensore dell'iniettato deve essere un termistore "in linea" di Baxter/Edwards/Abbott.

Preparazione della misurazione della gittata cardiaca

Note La GC viene visualizzata solo quando è attivata l'opzione GC. Se il campo di misurazione GC non viene visualizzato, assicurarsi che i parametri di impostazione siano attivati.

1. Premere il pulsante Impostazione , accedere al menu **Impostazione/Parametri** e attivare GC attivata (Sì).

2. Collegare il catetere al connettore GC posto sul pannello laterale.



3. Impostare il catetere in base alle istruzioni del produttore.

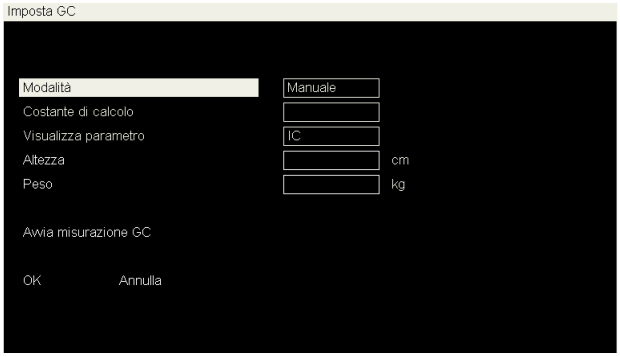
Come effettuare una misurazione GC

Impostazioni della gittata cardiaca

1. Utilizzare la manopola multifunzione per selezionare ed evidenziare il campo di misurazione GC. Premere la manopola multifunzione per visualizzare le impostazioni..

Note Selezionare i parametri mediante la manopola multifunzione, come descritto in precedenza (v. "Impostazioni mediante un campo parametri" a pagina 31).

2. Viene visualizzata la schermata delle impostazioni:



3. Configurare le impostazioni come mostrato nella pagina seguente.

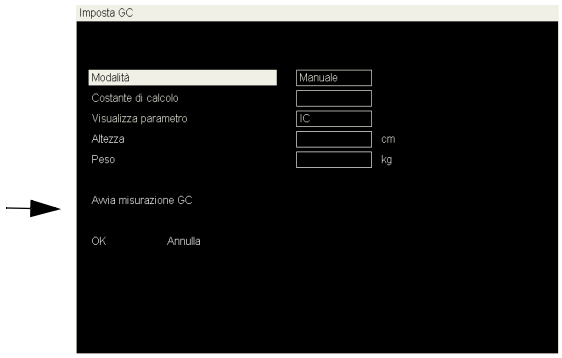
Le impostazioni predefinite sono indicate in **grassetto**.

Parametro	Descrizione
Modalità	**Autom.**, Manuale. In **modalità automatica**, il dispositivo esegue il monitoraggio della temperatura del sangue e indica che è possibile avviare una misurazione solo quando la temperatura è stabile. In **modalità manuale**, l'operatore può avviare la misurazione in qualsiasi momento.
Costante di calcolo	Tra 000 e 999 **(valore di inizio 400).** Questa costante è basata sul coefficiente di temperatura del catetere, sulla temperatura e sul volume dell'iniettato e sulle dimensioni del catetere. Viene utilizzata la formula seguente: $CC = \frac{1{,}08 * C_t * 60 * V_I}{1000}$ Dove: 1,08 = calore specifico per densità (5% destrosio/sangue) C_t = coefficiente di dissipazione del calore del catetere (specificata dal produttore del catetere) 60 = secondi V_I = volume dell'iniettato 1000 = fattore di conversione (centimetri cubi per litro) Nota: il valore di C_t specificato dal produttore varia a seconda della temperatura della soluzione iniettata, pertanto singoli valori di C_t verranno indicati per intervalli di temperatura diversi, ad esempio da 0^o a 5^o, da 19^o a 22^o e da 23^o a 25^o. Poiché tutti i fattori sono costanti, ad eccezione del volume di iniezione e della temperatura di iniezione, molti produttori indicano nelle loro istruzioni la costante di calcolo CC per volumi e intervalli di temperatura specifici, anziché il coefficiente di dissipazione del calore C_t. Questo valore può essere immesso direttamente.
Visualizza parametro	**GC**, IC. La misurazione viene fornita come gittata cardiaca (litri/minuto) o come indice cardiaco (gittata cardiaca/indice di massa corporea (litri/minuto/m2)). Per IC, devono essere stati inseriti i dati del paziente.

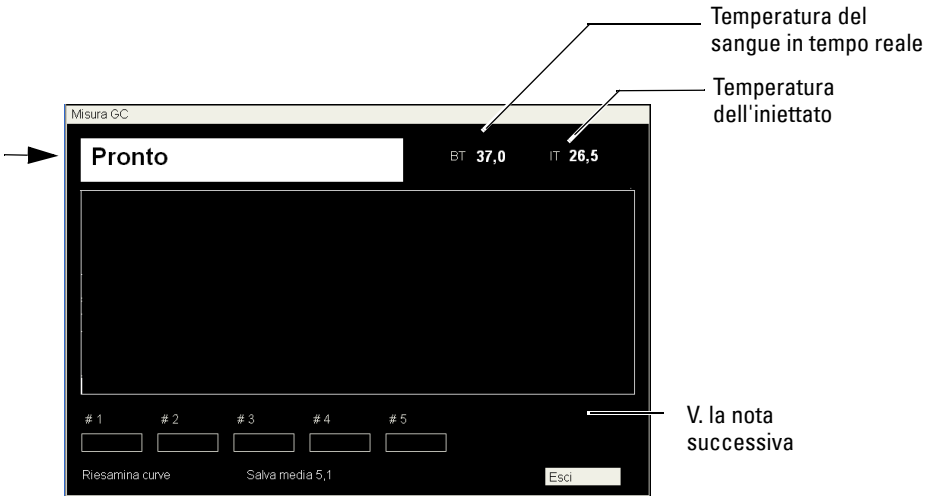
Attenzione È fondamentale che la costante di calcolo inserita sia corretta, affinché il monitor conosca il volume e l'intervallo di temperatura dell'iniettato e la dissipazione del calore del catetere. Se la costante di calcolo inserita non è corretta, i risultati ottenuti saranno errati.

Come effettuare una misurazione GC

1. Inserire il catetere e preparare la soluzione di iniettato secondo le istruzioni del produttore.
2. Effettuare le impostazioni sul monitor e inserire la costante di calcolo (v. pagina precedente.



3. La temperatura del sangue viene monitorata e, quando la temperatura è stabile, nella parte superiore della schermata viene visualizzata l'indicazione **Pronto**.

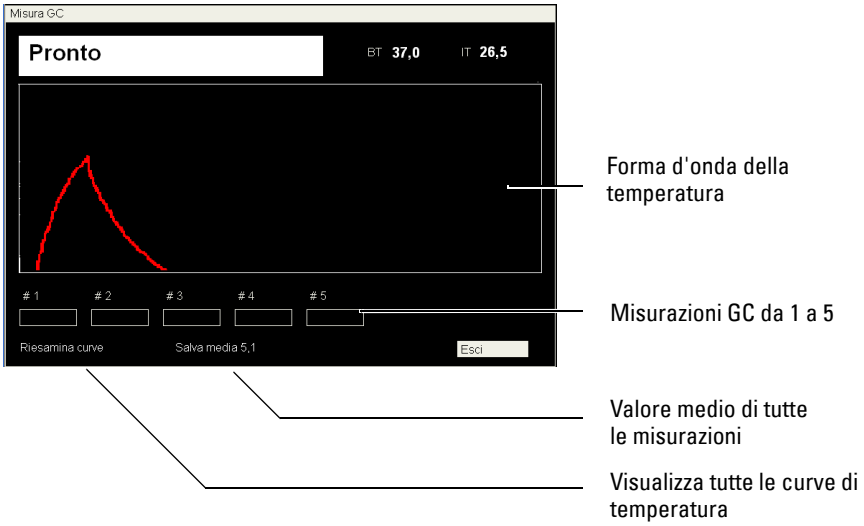


Note In modalità manuale, (vedere il parametro modalità in "Impostazioni della gittata cardiaca" a pagina 81), un pulsante di avvio è posizionato nella parte inferiore destra della schermata. L'indicazione **Pronto** viene visualizzata quando si seleziona questo pulsante.

4. Iniettare la soluzione. Viene visualizzata la forma d'onda della temperatura e viene fornito il valore GC nella misurazione 1.

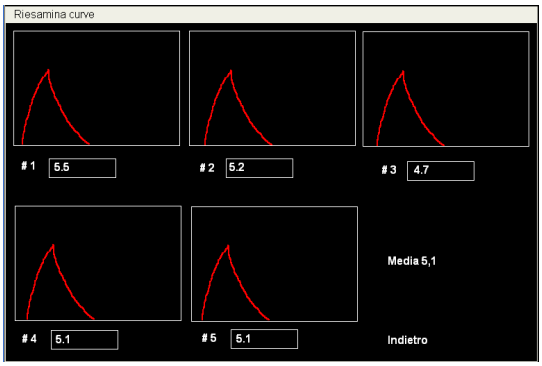
Note Per l'iniezione della soluzione, attenersi agli orientamenti definiti dalla propria organizzazione.

5. Ripetere le fasi per ottenere da 3 a 5 misurazioni.



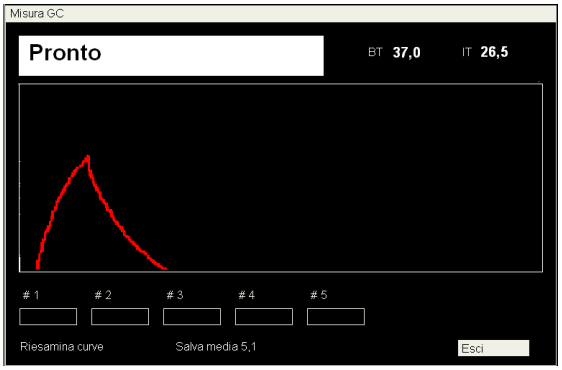
Modifica delle misurazioni

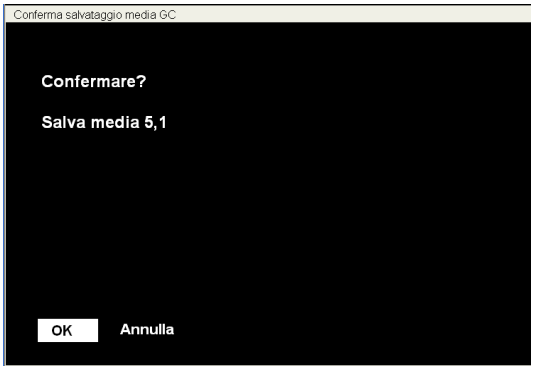
- Il valore medio viene visualizzato nella parte medio-inferiore della schermata e viene aggiornato dopo ogni misurazione o quando viene eliminata una misurazione.
- Dopo cinque misurazioni, quando viene eseguita una ulteriore misurazione, la misurazione più recente prende il posto della misurazione 5 e tutte le misurazioni vengono spostate a sinistra (la misurazione 1 viene eliminata).
- È possibile eliminare qualsiasi misurazione selezionando e premendo la manopola multifunzione. Se viene eseguita una ulteriore misurazione, le misurazioni più recenti vengono spostate a sinistra come sopra e la misurazione eliminata viene sostituita da quella superiore.
- Selezionare **Riesamina curve** per visualizzare le forme d'onda della temperatura di tutte le misurazioni.



Salvataggio di una misurazione

Dopo aver acquisito tre o più misurazioni coerenti, è possibile salvare la misurazione selezionando **Salva media**. Viene chiesto di confermare l'opzione selezionata.





Dopo la conferma, la misurazione media viene inserita nel campo GC, nella parte inferiore dello schermo.

L'ora di acquisizione della misurazione viene visualizzata nell'angolo superiore destro, mentre il parametro misurato (GC o IC) viene visualizzato nell'angolo superiore sinistro.

La misurazione viene conservata fino a quando non viene sovrascritta o non viene confermato un nuovo paziente.

Note È possibile visualizzare un grafico di tendenza dell'indice GC. A tal fine, passare alla selezione delle forme d'onda (v. "Visualizzazione dei dati trend nella schermata delle misurazioni" a pagina 30).

Messaggi GC

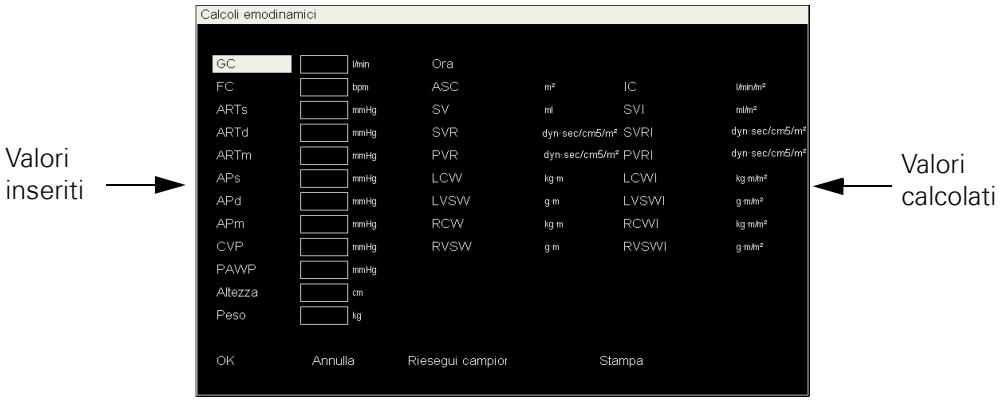
Durante il processo di misurazione della GC possono essere visualizzati i messaggi di allerta seguenti che si eliminano da soli:

Messaggio	Motivo del messaggio e quando viene visualizzato	Azione suggerita
TC fuori gamma (alto) o TC fuori gamma (basso)	Temperatura del sangue fuori intervallo (alta o bassa), visualizzato quando: • rilevata durante una sessione di misurazione GC. • avvio GC selezionato in modalità manuale.	Verificare che la posizione del catetere sia corretta.
TI fuori gamma (alto) o TI fuori gamma (basso)	Temperatura dell'iniettato fuori intervallo (alta o bassa), visualizzato quando: • rilevata durante una sessione di misurazione GC. • rilevata dopo la selezione dell'avvio GC in modalità manuale.	Verificare che la corrispondenza del volume e della temperatura dell'iniettato per il catetere utilizzato e che la costante di calcolo sia stata immessa correttamente. Controllare la temperatura dell'iniettato. Controllare la sonda dell'iniettato e il collegamento della sonda del catetere.
GC tempo misuraz. superato	Nessuna variazione di temperatura del sangue, visualizzato quando: • avvio GC selezionato per la modalità manuale e nessuna lettura è stata eseguita nel periodo impostato.	Assicurarsi che l'iniezione avvenga subito dopo la selezione dell'avvio GC. Riselezionare Avvio. Verificare che la posizione del catetere sia corretta.
TC scollegato	Trasduttore della temperatura del sangue scollegato, visualizzato quando: • rilevata durante una sessione di misurazione GC. • rilevata dopo la selezione dell'avvio GC in modalità manuale.	Controllare i collegamenti e il catetere.
TI scollegato	Trasduttore della temperatura di iniezione scollegato, visualizzato quando: • rilevata durante una sessione di misurazione GC. • rilevata dopo la selezione dell'avvio GC in modalità manuale.	Controllare i collegamenti.
TC controllare sensore	Guasto del trasduttore della temperatura del sangue, visualizzato quando: • rilevata durante una sessione di misurazione GC. • rilevata dopo la selezione dell'avvio GC in modalità manuale.	Controllare i collegamenti. Controllare il catetere.

Messaggio	Motivo del messaggio e quando viene visualizzato	Azione suggerita
TI controllare sensore	Guasto del trasduttore della temperatura di iniezione, visualizzato quando: • rilevata durante una sessione di misurazione GC. • rilevata dopo la selezione dell'avvio GC in modalità manuale.	Controllare i collegamenti. Controllare il sensore dell'iniettato.
GC costante di calcolo non impostata	Costante di calcolo non ancora impostata, visualizzato quando: • rilevata durante una sessione di misurazione GC. • rilevata dopo la selezione dell'avvio GC in modalità manuale.	Immettere la costante di calcolo.

Calcoli emodinamici

1. Premere il pulsante Impostazione .
2. Selezionare Calcoli emodinamici.



Immettere i parametri seguenti per eseguire i calcoli emodinamici (v. pagina successiva.) I valori calcolati vengono visualizzati non appena sono presenti dati sufficienti relativi ai parametri immessi.

Parametro	Descrizione
GC	Gittata cardiaca
FC	Frequenza cardiaca (battiti al minuto)
ARTs	Pressione arteriosa sistolica
ARTd	Pressione arteriosa diastolica
ARTm	Pressione arteriosa media
APs	Arteria polmonare (pressione) sistolica
APd	Arteria polmonare (pressione) diastolica
APm	Arteria polmonare (pressione) media
CVP	Pressione venosa centrale
PAWP	Pressione di cuneo dell'arteria polmonare - pressione misurata incuneando il catetere polmonare con il palloncino gonfiato nella piccola branca arteriosa polmonare.
Altezza	Altezza in cm o pollici
Peso	Peso in Kg o lbs

Calcoli

Parametro	Unità	Descrizione
Ora		L'ora di esecuzione dei calcoli
ASC	m^2	Area della superficie corporea in m^2 calcolata come segue: • ASC = (Ht (cm) * Wt (kg)) / 36001/2
SV	ml	Volume sistolico (millimetri/gittata): • SV = (C0*1000) / FC
SVR	dina-sec/cm^5	Resistenza vascolare sistemica (SVR). Rappresenta il carico applicato al muscolo del ventricolo sinistro durante l'eiezione. SRV = (ARTm - CVPm) * 80 / GC
PVR	dina-sec/cm^5	Resistenza vascolare polmonare (PVR): • PRV = (APm - PAWP) * 80 / GC
LCW	kg-m	Attività cardiaca sinistra: • LCW = GC * (ARTm - PAWP) * 0,0136
LVSW	gm-m	Attività della gittata ventricolare sinistra: • LVSW = GC * (ARTm - PAWP) * 0,0136
RCW	kg-m	Attività cardiaca destra: • LVSW = GC * (ARTm - PAWP) * 0,0136
RVSW	gm-m	Attività della gittata cardiaca destra: • RVSW = SV * (PAm - CVPm) * 0,0136
IC	l/min/m^2	Indice cardiaco: • IC = GC / ASC
SVI	ml/m^2	Indice del volume sistolico: • SVI = SV / ASC
SVRI	dina-sec/cm^5/m^2	Indice di resistenza vascolare sistemica: • SVRI = SRV * ASC
PVRI	dina-sec/cm^5/m^2	Indice di resistenza vascolare polmonare: • PVRI = PVR * ASC
LCWI	kg-m/m^2	Indice dell'attività cardiaca sinistra: • LCWI = LCW / ASC
LVSWI	gm-m/m^2	Indice dell'attività della gittata ventricolare sinistra: • LVSWI = LVSW / ASC
RCWI	kg-m/m^2	Indice dell'attività cardiaca destra: • RCWI = RCW / ASC
RVSWI	gm-m/m^2	Attività dell'attività della gittata ventricolare destra: • RCSWI = RVSW / ASC

6 Stazione centrale Acuity

Note La connettività ad Acuity è una funzione disponibile su licenza. Per ordinare questa funzione, contattare il proprio rappresentante vendite Welch Allyn (vedere a pagina ii). Le impostazioni di rete sono definite dall'amministratore di sistema (vedere il manuale di assistenza del monitor paziente Welch Allyn 1500).

Sicurezza

AVVERTENZA Collegare il monitor esclusivamente a un sistema Acuity. Il collegamento ad altre reti può danneggiare il monitor o causare danni al paziente. In caso di dubbio riguardo alle prese o ai dispositivi di rete, contattare l'amministratore del reparto ingegneria della propria organizzazione.

AVVERTENZA Il monitor del paziente situato accanto al letto è la fonte principale di allarme per il paziente, mentre la stazione centrale è una fonte di allarme di backup. La stazione centrale è affidabile solo tanto quanto la relativa rete e deve essere considerata solo come dispositivo di allarme di backup.

AVVERTENZA Welch Allyn 1500 Patient Monitor fornisce un sistema di allerta principale, inclusi gli allarmi di rischio per la vita. La stazione centrale fornisce un allarme secondario ed è affidabile solo tanto quanto la relativa rete. Quando il collegamento con la stazione centrale viene perso, Welch Allyn 1500 Patient Monitor funziona come monitor indipendente e fornisce l'allarme principale. Quando è collegato alla stazione centrale, il monitor fornisce l'allarme principale in base a un segnale proveniente dalla stazione centrale.

AVVERTENZA Non utilizzare le opzioni Analisi delle aritmie o Analisi ST su reti con servizi di Classe 1 pesanti, ad esempio Voice over IP (VOIP).

AVVERTENZA Gli allarmi e altri eventi della stazione centrale possono passare inosservati se il personale sanitario non è presente presso la stazione centrale o se si verificano interruzioni di alimentazione o delle operazioni di sistema.

AVVERTENZA Si consiglia vivamente di dotare i sistemi Acuity di gruppi autogeni per garantire la continuità dell'alimentazione e di sistemi aggiuntivi di controllo da parte degli operatori, ad esempio stazioni centrali secondarie e pannelli per la visualizzazione dei messaggi in corsia. Gli allarmi, le avvertenze o altri eventi del sistema Acuity possono passare inosservati se il personale sanitario non è presente presso la stazione centrale Acuity o se si verificano interruzioni di alimentazione o delle operazioni di sistema. L'utente è responsabile dell'erogazione di energia affidabile al 100% alla stazione centrale. La stazione centrale funziona solo in presenza di corrente alternata (AC) affidabile.

Attenzione Verificare che il cavo di rete Acuity non sia danneggiato. Il cavo di rete Acuity è l'unico collegamento tra il monitor e la stazione centrale Acuity.

Attenzione Quando il monitor non è collegato alla rete, nessun allarme paziente o avvertenza viene attivato presso la stazione centrale Acuity.

Attenzione Se non vengono impostati limiti di allarme, il sistema Acuity utilizza le impostazioni predefinite (per i limiti di analisi delle aritmie) e le impostazioni predefinite di accensione per il monitor.

Attenzione Le apparecchiature accessorie collegate alle interfacce analogiche e digitali devono essere certificate in base ai relativi standard IEC (ad es. EN 60950 per le apparecchiature di elaborazione dei dati ed EN 60601-1 per le apparecchiature mediche). Inoltre, tutte le configurazioni devono essere conformi allo standard di sistema IEC 60601-1-1. Chiunque colleghi altre apparecchiature ai connettori di ingresso e di uscita sta configurando un sistema medicale ed è pertanto responsabile della conformità di tale sistema ai requisiti dello standard IEC 60601-1-1. In caso di dubbio, contattare l'amministratore del reparto ingegneria.

Introduzione

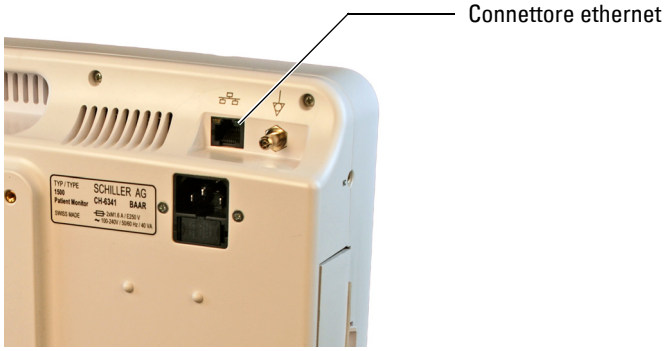
La stazione centrale Acuity è un sistema di monitoraggio centralizzato dei pazienti attraverso dispositivi di monitoraggio collegati alla rete. Il monitor comunica attraverso un collegamento Acuity hard-wired.

Quando è collegato alla rete, il monitor invia dati ad Acuity. Questi dati vengono analizzati di continuo per generare avvertenze o messaggi di allarme appropriati nella stazione centrale e in altri dispositivi di rete, ad esempio nei sistemi di visualizzazione dei messaggi presenti nelle corsie o negli stessi monitor. Acuity archivia inoltre le informazioni sui pazienti per la visualizzazione e la stampa dei referti.

Anche se perde il collegamento con Acuity, il monitor continua a monitorare il paziente e a visualizzarne le informazioni. Quando non comunica con Acuity, il monitor continua a generare allarmi locali o avvertenze relative al paziente. Quando il collegamento viene ripristinato, il monitor si ricollega automaticamente con Acuity e carica le informazioni sulla tendenza.

Collegamento alla stazione centrale Acuity

Il connettore ethernet (RJ45) si trova nella parte posteriore del monitor.



Attenzione Assicurarsi che venga utilizzato esclusivamente un gruppo cavi RJ45 approvato da Welch Allyn. L'uso di qualsiasi altro gruppo cavi può danneggiare il monitor.

Attività con Acuity

Seguire le indicazioni per l'uso di Acuity per tutte le istruzioni sul funzionamento.

Attivazione della connessione Acuity

Note È possibile attivare Acuity solo se si possiede una licenza per questa opzione. Se non si possiede una licenza per l'opzione Acuity, la voce di menu non è disponibile.

1. Premere il pulsante **Impostazione** .
2. Selezionare Amministratore> Sistema (password richiesta 49, 48, 46) e impostare Acuity attivato (sì).

Note quando il monitor è collegato ad Acuity

Quando è collegato ad Acuity, il monitor funziona come descritto nel presente manuale, ad eccezione di quanto segue:

- È possibile modificare i limiti di allarme nel monitor o in Acuity. Dopo la conferma, i limiti di allarme vengono sincronizzati sia nel monitor che in Acuity.
- È possibile modificare le informazioni paziente nel monitor o in Acuity. Dopo la conferma, le informazioni paziente vengono sincronizzate sia nel monitor che in Acuity. Quando Acuity è attivato, ma non collegato, il menu informazioni paziente non è disponibile.
- Il numero di stanza è impostato in Acuity e non può essere modificato nel monitor (l'opzione di menu è visualizzata in grigio).
- Il menu aritmia non è disponibile.
- La configurazione dell'unità $etCO_2$ nel menu di impostazione $etCO_2$ non è disponibile.
- Il monitor invia automaticamente un ECG a riposo a 12 derivazioni ad Acuity quando viene eseguito.

Impostazioni predefinite degli allarmi Acuity

Impostazioni adulto

Parametro	Limite di intervallo Acuity	Limite inferiore Acuity (predefinito)	Limite superiore Acuity (predefinito)
FC	25 - 250	50	120
FP (NIBP)	25 - 250	50	120
FP (IBP)	25 - 250	50	120
FP (SpO_2)	25 - 250	50	120
SpO_2 SAT (%)	50 - 100	90	100
FR-ECG	2 - 150	5	30
FR-CO_2	2 - 150	5	30
Ritardo/i apnea	6 - 30	N/A	15
etCO_2 (mmhg)	0 - 99	25	60
etCO_2 (kPa)	0 - 13,2	3,0	8,0
inCO_2 (mmhg)	2 - 25	N/A	5
inCO_2 (kPa)	0,2 - 5,0	N/A	0,7
P1 sys	-30 - 300	75	220
P1 dia	-30 - 300	35	110
P1 media	-30 - 300	50	120
P2 sys	-30 - 300	15	50
P2 dia	-30 - 300	5	20
P2 media	-30 - 300	10	25
P3 sys			
P3 dia			
P3 media			
P4 sys			
P4 dia			
P4 media			
NIBP Sys	30 - 260	75	220
NIBP Dia	20 - 235	35	110
NIBP media	20 - 255	50	120
Temp1 (F)	59 - 113	95,0	100,0
Temp1 (C)	15 - 45	35,0	37,8
Temp2 (F)			
Temp2 (C)			
ΔTemp (F)			
ΔTemp (C)			

Impostazioni bambino

Parametro	Limite di intervallo Acuity	Limite inferiore Acuity (predefinito)	Limite superiore Acuity (predefinito)
FC	25 - 250	50	150
FP (NIBP)	25 - 250	50	150
FP (IBP)	25 - 250	50	150
FP (SpO_2)	25 - 250	50	150
SpO_2 SAT (%)	50 - 100	90	100
FR-ECG	2 - 150	10	45
FR-CO_2	2 - 150	10	45
Ritardo/i apnea	6 - 30	N/A	20
etCO_2 (mmhg)	0 - 99	25	60
etCO_2 (kPa)	0 - 13,2	3,0	8,0
inCO_2 (mmhg)	2 - 25	N/A	5
inCO_2 (kPa)	0,2 - 5,0	N/A	0,7
P1 sys	-30 - 300	75	145
P1 dia	-30 - 300	35	100
P1 media	-30 - 300	50	110
P2 sys	-30 - 300	15	50
P2 dia	-30 - 300	5	20
P2 media	-30 - 300	10	25
P3 sys			
P3 dia			
P3 media			
P4 sys			
P4 dia			
P4 media			
NIBP Sys	30 - 260	75	220
NIBP Dia	20 - 235	35	110
NIBP media	20 - 255	50	120
Temp (F)	59 - 113	95,0	100,0
Temp (C)	15 - 45	35,0	37,8
Temp2 (F)			
Temp2 (C)			
ΔTemp (F)			
ΔTemp (C)			

Impostazioni neonato

Parametro	Limite di intervallo Acuity	Limite inferiore Acuity (predefinito)	Limite superiore Acuity (predefinito)
FC	25 - 250	100	200
FP (NIBP)	25 - 250	100	200
FP (IBP)	25 - 250	100	200
FP (SpO_2)	25 - 250	100	200
SpO_2 SAT (%)	50 - 100	85	95
FR-ECG	3 - 150	10	75
FR-CO_2	3 - 150	10	75
Ritardo/i apnea	6 - 20	N/A	15
etCO_2 (mmhg)	0 - 99	25	60
etCO_2 (kPa)	0 - 13,2	3,0	8,0
inCO_2 (mmhg)	2 - 25	N/A	5
inCO_2 (kPa)	0,2 - 5,0	N/A	0,7
P1 sys	-30 - 300	50	100
P1 dia	-30 - 300	30	70
P1 media	-30 - 300	35	80
P2 sys	-30 - 300	15	50
P2 dia	-30 - 300	5	20
P2 media	-30 - 300	10	25
P3 sys			
P3 dia			
P3 media			
P4 sys			
P4 dia			
P4 media			
NIBP Sys	25 - 120	50	100
NIBP Dia	15 - 105	30	70
NIBP media	15 - 110	35	80
Temp (F)	59 - 113	95,0	100,0
Temp (C)	15 - 45	35,0	37,8
Temp2 (F)			
Temp2 (C)			
ΔTemp (F)			
ΔTemp (C)			

7 Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Il presente monitor controllato da software è stato sottoposto ad un'analisi dei rischi per ridurre al minimo i pericoli associati a difetti del software.

La regolare manutenzione del sistema deve includere una verifica funzionale in base alle istruzioni del produttore. I risultati della verifica devono essere registrati (v. "Rapporto di ispezione e lista di controllo" a pagina 104).

Le attività di manutenzione non descritte nella presente sezione, ad esempio la sostituzione delle batterie, possono essere effettuate solo da un tecnico qualificato.

La tabella che segue riporta gli intervalli e le responsabilità delle attività di manutenzione necessarie. Le normative vigenti a livello locale potrebbero richiedere ulteriori o diversi intervalli e verifiche di ispezione.

Intervallo	Manutenzione	Responsabile
Prima dell'uso	Ispezione visiva del monitor e dei cavi	Utente
Ogni 6 mesi	Ispezione visiva del monitor e dei cavi	Utente
	Controllo pulsanti	
	Controllo altoparlante	
	Controllo LED	
	Controllo allarmi	
Ogni 12 mesi	Verifica annuale e dopo le riparazioni conformemente a IEC/EN 62353.	Tecnico qualificato
	Calibrazione CO_2[1]	

1. Le esigenze di calibrazione derivano dalle modifiche ai componenti fisici che si verificano durante l'utilizzo. La prima calibrazione del modulo deve essere eseguita dopo 1200 ore di attività o dopo un anno di calendario, a seconda di quale delle due condizioni si verifichi per prima, quindi ogni 4000 ore di attività o una volta all'anno, a seconda di quale delle due condizioni si verifichi per prima. Quando viene raggiunto il limite di ore di attività, viene visualizzato il messaggio **Calibrazione scaduta**. Si consiglia di eseguire la calibrazione nell'ambito del programma di manutenzione annuale, in particolare se il monitor viene utilizzato in modo non continuativo e per brevi periodi, come solitamente accade con i monitor per pazienti.

Ispezione visiva

I monitor difettosi o i cavi danneggiati devono essere rimossi dal servizio e riutilizzati solo dopo la manutenzione o la sostituzione.

Ispezionare visivamente il monitor e i cavi per verificare quanto segue:

- Telaio del monitor danneggiato o incrinato, eccessivamente graffiato, ecc.
- Danni allo schermo LCD.
- Danni alle guaine dei cavi del sensore, ai cavi di alimentazione o ai cavi del nodo equipotenziale.
- Danni ai pannelli di collegamento o ai connettori.
- Leggibilità delle etichette sul lato posteriore del monitor.
- Leggibilità delle annotazioni sul pannello dei pulsanti funzione.

Controllo pulsanti

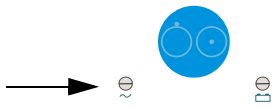
Premere tutti i pulsanti e la manopola multifunzione per verificarne il corretto funzionamento.

Controllo altoparlante

All'accensione devono essere udibili i segnali acustici .

Controllo LED

Collegare l'alimentazione di rete al monitor e verificare che il LED di rete sia acceso.



Scollegare l'alimentazione di rete e lasciare il monitor acceso per 10 minuti. Ricollegare l'alimentazione di rete e verificare che sia il LED di rete che il LED di carica della batteria siano accesi.

Controllo allarmi

Il controllo degli allarmi viene eseguito con il sensore SpO_2. Procedere come segue:

1. Collegare il sensore SpO_2 a un volontario e controllare che la misurazione rientri nei valori normali.
2. Impostare l'allarme SpO_2 su On e impostare il limite sul valore più basso (v. "Impostazioni SpO2" a pagina 70) per attivare l'allarme.
3. Controllare che venga attivato sia l'allarme visivo che l'allarme acustico.

Manutenzione della batteria

La batteria non richiede manutenzione durante il normale periodo di vita.

- Durante il normale funzionamento non è necessaria la manutenzione.
- Se il monitor non viene utilizzato, controllare e ricaricare le batterie ogni tre mesi. Durante il periodo di conservazione, la batteria non deve scaricarsi completamente.
- Sostituire la batteria ogni 2-5 anni (a seconda dell'utilizzo). Quando la durata è notevolmente inferiore a due ore (batteria agli ioni di litio) o a un'ora (batteria all'acido di piombo), sostituire la batteria.

Ricarica della batteria

Le batterie completamente scariche richiedono i tempi di ricarica seguenti:

- Batteria all'acido di piombo: 80% capacità - 2,8 ore, 100% capacità - 3,5 ore
- Batteria agli ioni di litio: 80% capacità - 2,5 ore, 100% capacità - 6,5 ore

Quando la batteria è in carica, è possibile utilizzare il monitor, tuttavia il tempo di carica della batteria è più lungo.

1. Collegare il monitor all'alimentazione di rete senza accenderlo.
2. Entrambi i LED dell'alimentazione di rete e della batteria sono accesi.
3. Quando la batteria è completamente carica, il LED della batteria si spegne.

Smaltimento della batteria

AVVERTENZA Pericolo di esplosione. Non bruciare la batteria né smaltirla insieme ai rifiuti domestici.

AVVERTENZA Infiammabilità e pericolo chimico. Non aprire la batteria.

AVVERTENZA Quando viene smaltita la batteria, proteggere i contatti dai corti circuiti. Proteggere i contatti con nastro isolante.

Le batterie devono essere smaltite nelle aree municipali autorizzate o essere rispedite a Welch Allyn. V. "Riciclaggio dei componenti del monitor" a pagina 109.

Ispezione e pulizia del monitor e degli accessori

AVVERTENZA Non trattare il monitor o i sensori in autoclave.

AVVERTENZA Durante la pulizia, non immergere il monitor in sostanze liquide. Durante la pulizia, non immergere gli accessori in sostanze liquide, salvo nei casi in cui sia espressamente indicato nelle istruzioni per la pulizia del produttore .

AVVERTENZA Pericolo di incendio e di scosse elettriche. Prima di eseguire le operazioni di ispezione e di pulizia del monitor e degli accessori, scollegare sempre il monitor dalla presa di alimentazione elettrica. L'esposizione del monitor o degli accessori a sostanze liquide, ad esempio soluzioni detergenti, mentre sono collegati alla presa di corrente può causare scosse elettriche o incendi.

Prima di pulire il monitor o gli accessori, ispezionarli accuratamente.

- Controllare che non vi siano segni di danneggiamento o errori di funzionamento meccanico dei pulsanti o dei connettori.
- Piegare e flettere i cavi con delicatezza ispezionandoli per individuare danni o usura eccessiva, cavi esposti o connettori piegati.
- Assicurarsi che tutti i connettori possano essere saldamente collegati.
- Assicurarsi che tutti i trasduttori e gli accessori non siano scaduti.
- Comunicare immediatamente qualsiasi segno di danno o di malfunzionamento al proprio reparto assistenza e non utilizzare il monitor.

Per pulire il monitor o gli accessori, seguire questi passaggi:

1. Pulire l'attrezzatura con un panno leggermente inumidito (non bagnato) con una delle soluzioni approvate elencate nella sezione "Istruzioni per la pulizia e soluzioni detergenti" a pagina 103.
2. Pulire i gruppi di cavi strofinando con delicatezza dal centro del cavo. Non spostare la schermatura.
3. Eliminare completamente eventuali quantità di soluzione detergente in eccesso. Non lasciare che la soluzione detergente scorra all'interno o si accumuli nelle aperture dei connettori, nelle serrature o nelle fessure. Nel caso in cui il liquido entri nei connettori, asciugare la zona con aria calda, quindi controllare l'attrezzatura per assicurarsi che funzioni correttamente.

Attenzione Per questa attrezzatura, utilizzare solo soluzioni detergenti consigliate da Welch Allyn. L'utilizzo di qualsiasi altra soluzione detergente può causare danni all'attrezzatura, incluse incrinature e il deterioramento del telaio di plastica.

Attenzione Seguire sempre le istruzioni per la miscelazione/diluizione fornite dal produttore della soluzione detergente.

Attenzione Non utilizzare mai le seguenti soluzioni o prodotti simili per pulire l'attrezzatura: alcol etilico, etanolo, acetone, esano, polveri o materiali abrasivi o lucidanti.

Istruzioni per la pulizia e soluzioni detergenti

Attrezzatura	Istruzioni per la pulizia	Soluzioni detergenti approvate
Monitor[1]	Pulire con un panno quasi asciutto inumidito con soluzione detergente. Eliminare completamente eventuali quantità di soluzione detergente in eccesso. Non lasciare che la soluzione detergente scorra nelle aperture dei connettori o nelle fessure.[2]	Soluzione di alcol isopropilico al 70%; soluzione detergente delicata neutra; tutti i prodotti indicati per la pulizia della plastica.
Cavo ECG, cavo di estensione	Leggere le istruzioni del produttore.	Soluzione detergente delicata; leggere le istruzioni del produttore.
Cavo SpO_2, cavo di estensione	Leggere le istruzioni del produttore.	Leggere le istruzioni del produttore.
Altri accessori	Leggere le istruzioni del produttore.	Leggere le istruzioni del produttore.

1. È possibile disinfettare l'attrezzatura per soddisfare i requisiti OSHA (Occupational Safety & Health Administration) per la pulizia e la decontaminazione degli schizzi di sangue o di altri fluidi corporei. (Norma federale OSHA relativa agli agenti patogeni trasmissibili per via ematica: 29 CFR 1910.1030, 12/6/91.)
2. Nel caso in cui il liquido entri nei connettori, asciugare la zona con aria calda e verificare tutte le funzioni di monitoraggio.

Rapporto di ispezione e lista di controllo

In conformità all'intervallo di manutenzione descritto in precedenza, copiare e rispettare la seguente lista di controllo.

Numero di serie del monitor: _____

Ogni sei mesi

Ispezione	Risultato	Controllato							
Esame generale									
Ispezione visiva del monitor.	Telaio del monitor integro e non incrinato.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Ispezione visiva dello schermo LCD.	Schermo LCD non danneggiato.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Ispezione visiva di tutti i gruppi di cavi, dei sensori e degli accessori.	Guaina del cavo degli elettrodi e dei connettori non danneggiata.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
	Gruppo cavi privo di piegature, abrasioni o segni di usura.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
	Tutti i trasduttori e gli accessori non hanno superato la data di scadenza.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Connettori maschio e femmina.	Integrità dei connettori di ingresso/uscita.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Controllo pulsanti	I pulsanti funzionano.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Controllo altoparlante. Accendere il monitor premendo il pulsante On.	Vengono emessi i segnali acustici di accensione. Viene visualizzata la schermata standard.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Controllo LED	Il LED di rete si accende quando l'alimentazione di rete è collegata. Il LED della batteria si accende quando la batteria è in carica.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Controllo allarmi									
Collegare il sensore SpO_2 a un volontario.	La misurazione rientra nell'intervallo.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Impostare SpO_2 sul limite più basso.	La misurazione non rientra nell'intervallo e viene attivato un allarme visivo e acustico.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Verifica ricorrente									
Confermare la data delle ultime ispezioni e collaudi di fabbrica.	Se la verifica annuale è scaduta, sottoporre il monitor alla verifica annuale da parte di un tecnico qualificato.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Data di ispezione:									
Ispettore:									

Ogni 2-5 anni

Ispezione	Risultato	Controllato				
Batteria interna						
Sostituire la batteria se la durata è notevolmente inferiore a due ore (batteria agli ioni di litio) o a un'ora (batteria all'acido di piombo).	Sostituire la batteria	❒	❒	❒	❒	❒
Data di ispezione:						
Ispettore:						

Sostituzione dei fusibili

AVVERTENZA Prima di sostituire i fusibili, scollegare il monitor dall'alimentazione di rete.

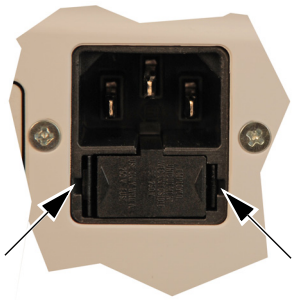
AVVERTENZA Sostituire i fusibili bruciati esclusivamente con fusibili dello stesso tipo, come indicato nella tabella seguente.

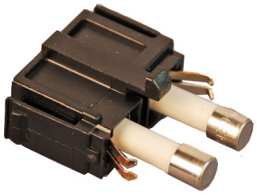
Tipi di fusibili

Intervallo di tensione	Numero	Tipo di fusibile	Cod. Parte WA	Cod. Parte Produttore
100-240 V c.a.	2	M 1,6A E 250V	4.210004	Schurter Inc, FSM 0034.2518
M= Ritardo di attivazione medio E= Potere di interruzione rafforzato				

Sostituzione di un fusibile

1. Scollegare il monitor dall'alimentazione di rete.
2. Rilasciare il portafusibili premendo con delicatezza le alette di fissaggio laterali ed estrarre il portafusibili.





3. Sostituire entrambi i fusibili. Inserire nuovamente il portafusibili fino a quando le due alette di fissaggio laterali ritornano al loro posto con uno scatto.

Risoluzione dei problemi

Generale

Allarme/Condizione	Possibile causa	Azione suggerita
Carta esaurita nel registratore	Vassoio carta vuoto	Inserire nuova carta
Controlla carta	Carta inceppata	Controllare la carta
Registratore richiede manutenzione	Errore di stampa; problema di trasporto della carta; carta non adeguata	Controllare la stampante; controllare la carta; carta non adeguata; carta non correttamente inserita; sostituire la stampante.
Batteria basso	La capacità della batteria è troppo bassa	Collegare all'alimentazione di rete e ricaricare la batteria.
Nessun tono FC/FP	Impostazione del tono FC/FP	Impostare la fonte del tono su on.

Compatibilità elettromagnetica

Il monitor è progettato per l'uso in un ambiente elettromagnetico conformemente alla norma IEC/EN 60601-1-2, tabelle 201, 202 e 204. Se il monitor viene utilizzato in prossimità di apparecchiature definite dal simbolo "Radiazione elettromagnetica non ionica" (), controllare la distanza minima raccomandata conformemente alla norma IEC/EN 60101-1-2, tabella 206. Per ulteriori informazioni consultare il manuale di assistenza.

La seguente tabella elenca i dispositivi e i rispettivi intervalli di frequenza, la capacità di trasmissione e le distanze minime da rispettare.

Origine HF	Frequenza di trasmissione [MHz]	Potenza P [W]	Distanza d [m]
Radiotelefono (microcellulare) CT1+, CT2, CT3	885-887	0,010	0,23
Telefono cordless DECT, cellulare WLAN, UMTS	1880-2500	0.25	1.17
Cellulare, cellulare USA	850/1900	0,6	1,8
Cellulare			
• GSM900	900	2	3,3
• GSM850, NMT900, DCS 1800	850, 900, 1,800	1	2,3
Walkie-talkie (pronto intervento, polizia, vigili del fuoco, assistenza)	81-470	5	2,6
Sistema di radiotelefonia (pronto intervento, polizia, vigili del fuoco)	81-470	100	11,7

Per trasmettitori non inclusi nella tabella, la distanza raccomandata (d in metri) può essere calcolata come segue:

Intervallo di frequenza 0,15 – 80 MHz

- $d = 3,5 \div 3V \times \sqrt{P}$

Intervallo di frequenza 80 – 800 MHz

- $d = 3,5 \div 3V/m \times \sqrt{P}$

Intervallo di frequenza 800 MHz – 2,5 GHz

- $d = 7 \div 3V/m \times \sqrt{P}$

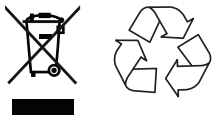
  - d = distanza raccomandata, in metri
  - P = potenza di trasmissione in watt
  - V = volt
  - m = metri

Montaggio a muro o su supporto

Seguire le istruzioni del montante o del supporto. Gli accessori per il montaggio sono descritti nella sezione Accessori (v. "Montaggio" a pagina 123).

AVVERTENZA Utilizzare sempre parti di ricambio o monouso Welch Allyn o prodotti approvati da Welch Allyn. Il mancato rispetto di questa disposizione può comportare danni al paziente e invalidare la garanzia.

Riciclaggio dei componenti del monitor



Al termine del periodo di vita utile, il monitor va smaltito in un punto di raccolta o centro di riciclaggio locale autorizzato.

In assenza di un punto di raccolta o di riciclaggio autorizzato, rispedire il monitor al distributore o al produttore ai fini del suo corretto smaltimento.

Per ulteriori informazioni e per indicazioni sui punti di raccolta, consultare il sito www.welchallyn.com/weee.

8 Impostazioni

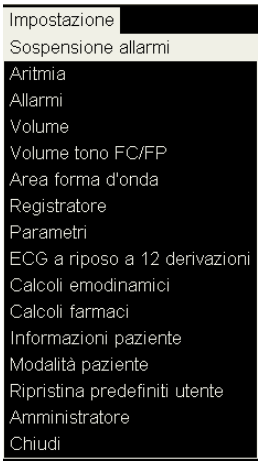
Panoramica del menu Impostazione

Il menu Impostazione contiene le impostazioni di visualizzazione e di allarme, le informazioni paziente, la modalità paziente, i calcoli relativi ai farmaci e all'emodinamica e altre impostazioni generali del monitor. Molte di queste impostazioni sono disponibili anche nelle impostazioni dei singoli parametri (v. "Monitoraggio e misurazioni" a pagina 39).

Il menu **Impostazione** viene visualizzato come segue:

1. Premere il pulsante **Impostazione** .
2. Selezionare l'opzione di menu attraverso la **manopola multifunzione**.
3. Premere la manopola multifunzione per visualizzare il menu.

Il menu Impostazione contiene le opzioni di impostazione seguenti:



Note Il menu varia a seconda delle diverse configurazioni del monitor e delle opzioni attivate.

Le pagine seguenti offrono una panoramica delle impostazioni disponibili.

Sospensione allarmi

Disattiva tutti gli allarmi per il periodo specificato nelle impostazioni di Allarme nel menu Amministratore (v. "Amministratore" a pagina 118).

Aritmia

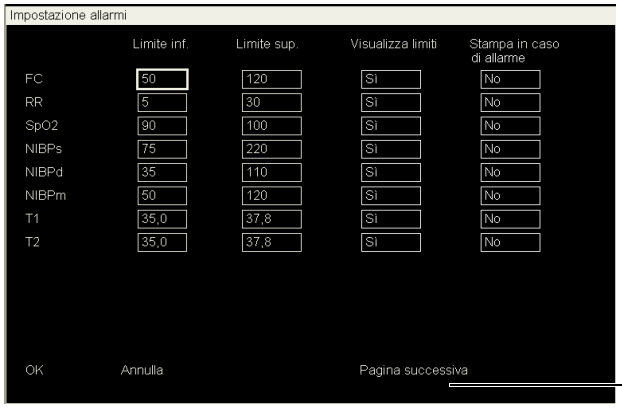
Configura le impostazioni di allarme Aritmia, Stampa in caso di allarme e altre opzioni (v. "Aritmia" a pagina 50).

Note È disponibile un'opzione di aritmia completa.

Allarmi

Configura i limiti di allarme superiore e inferiore per tutti i parametri. Se è installato un registratore, è possibile eseguire una stampa quando un limite di allarme viene superato.

Note È possibile configurare i limiti di allarme anche nelle impostazioni dei singoli parametri (v. "Monitoraggio e misurazioni" a pagina 39).



L'opzione Pagina successiva offre ulteriori limiti per i parametri della pressione arteriosa invasiva (IBP).

Volume

Imposta il volume dell'altoparlante su una scala da 1 a 10. Scorrendo i valori è udibile il volume corrispondente.

Volume tono FC/FP

Imposta il volume del tono per FC (da ECG), FP (da SpO_2) o P1 su una scala da 1 a 10. Scorrendo i valori è udibile il volume corrispondente.

Area forma d'onda

Le forme d'onda visualizzate sul monitor vengono impostate in questo menu. Le opzioni relative alle forme d'onda variano in base alle opzioni autorizzate e attivate, alla configurazione del monitor e ai parametri selezionati per la visualizzazione (v. "Definizione delle forme d'onda visualizzate" a pagina 27).

Registratore

Note Questa opzione è disponibile solo se è installata l'opzione registratore.

Definisce le informazioni da stampare.

Le forme d'onda che è possibile stampare dipendono dalle opzioni attivate e dalla configurazione del monitor. Le impostazioni predefinite sono indicate in **grassetto**.

Menu principale	Parametro	Descrizione
Impostazione registratore	Forma d'onda 1	**ECG1**, ECG2, ECG3, RESP, CO_2 *, SpO_2, P1, P2, P3*, P4*
	Forma d'onda 2	ECG1, ECG2, ECG3, **RESP****, **CO2** *, SpO_2, P1, P2, P3*, P4*, OFF
	Forma d'onda 3	ECG1, ECG2, ECG3, RESP, CO_2 *, **SpO_2**, P1, P2, OFF
	Tempo registrazione	5, **10**, 16 secondi
	Ritardo registrazione	0, **6**, 10 secondi. Definisce la durata dei dati da stampare prima di premere il tasto stampa. Ad esempio, se viene impostato un ritardo di sei secondi per un tempo di registrazione di 10 secondi (impostazione predefinita), vengono stampati i dati registrati nel corso di 6 secondi prima che venga premuto il tasto stampa, seguiti dai successivi 4 secondi.

* Questi parametri sono disponibili solo quando l'opzione è installata e attivata.

** Questa opzione non è disponibile quando è attivato CO_2.

Parametri

Questo menu consente di definire i parametri che è possibile attivare e visualizzare. Le opzioni dei parametri variano a seconda delle opzioni autorizzate e della configurazione del monitor e sono una combinazione dei seguenti elementi:

- $etCO_2$
- ST
- Impostazioni Masimo (impostazioni aggiuntive per SpO_2)
- GC (gittata cardiaca)
- Canale IBP (numero di canali per la pressione arteriosa invasiva (nessuno, 2 o 4)
- Modalità di visualizzazione della temperatura (T1, T1 e T2 oppure T1 e ΔT)

Informazioni dettagliate sui parametri visualizzati sono riportate nella sezione relativa al funzionamento (v. "Definizione dei campi dei parametri" a pagina 25).

ECG a riposo a 12 derivazioni

Note Questa voce di menu è disponibile solo quando è attivata l'opzione ECG a riposo.

Questa opzione consente di acquisire e stampare un ECG a riposo (v. "ECG a riposo a 12 derivazioni (opzione)" a pagina 47). Quando il monitor è collegato ad Acuity, l'ECG a riposo viene caricato automaticamente.

Calcoli emodinamici

Note Questa voce di menu è disponibile solo quando è attivata l'opzione GC.

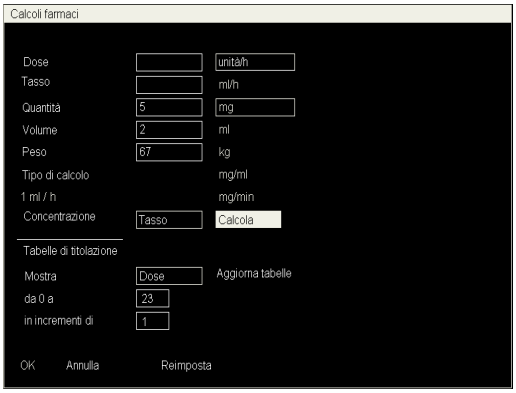
Questa opzione consente di immettere i parametri per i calcoli emodinamici. Dopo aver immesso i relativi dati insieme al peso e all'altezza del paziente, il monitor calcola l'area di superficie corporea (ASC) del paziente e i fattori emodinamici. Informazioni dettagliate sui fattori calcolati e sui dati immessi sono riportate nella sezione relativa al monitoraggio (v. "Calcoli emodinamici" a pagina 88).

Calcoli farmaci

Il menu di calcolo dei farmaci calcola la dose/frequenza di somministrazione dei farmaci per un paziente specifico in base ai parametri farmacologici immessi. È possibile inserire i valori per la dose, la frequenza, la quantità e il volume. L'immissione di uno dei tre valori consente di calcolare il quarto valore.

È inoltre possibile calcolare e visualizzare una tabella di titolazione dopo aver immesso i relativi parametri.

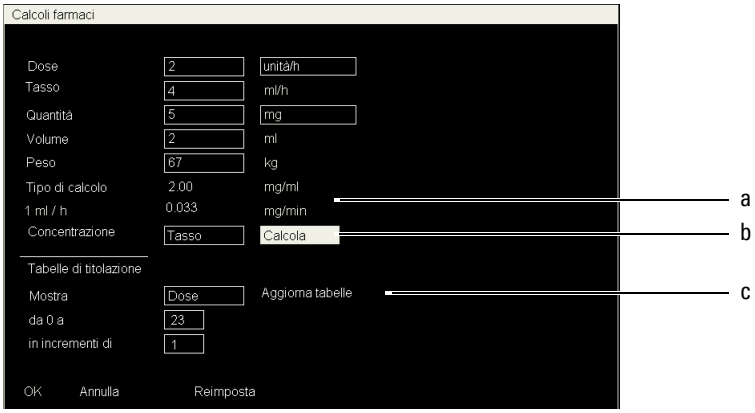
Se si seleziona il calcolo dei farmaci, viene visualizzata la schermata seguente:



- **Dose**: immettere la dose totale in:
  - mcg/kg/min
  - mg/min
  - mcg/min
  - mg/hr
  - unità/ora
- **Frequenza** immettere la frequenza in ml/ora.
- **Quantità**: immettere la quantità in:
  - mg
  - mcg
  - unità
- **Volume**: immettere il volume in ml.
- **Peso**: immettere il peso del paziente in kg o lbs (a seconda della configurazione del monitor).
- **Tipo di calcolo**: selezionare Dose o Frequenza.

Calcolo

Dopo aver immesso i parametri relativi ai farmaci, selezionare Calcola **(b)** per calcolare la concentrazione e la frequenza di somministrazione:

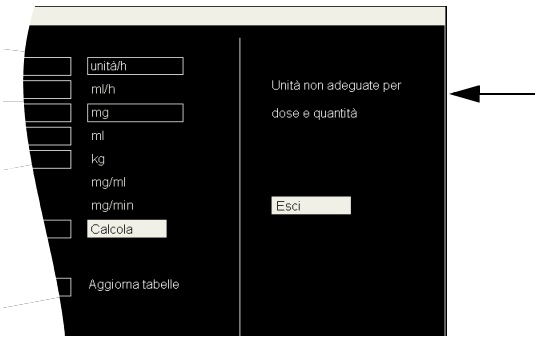


I valori di concentrazione e di frequenza vengono calcolati in base ai valori immessi e visualizzati **(a)**.

Tabella di titolazione

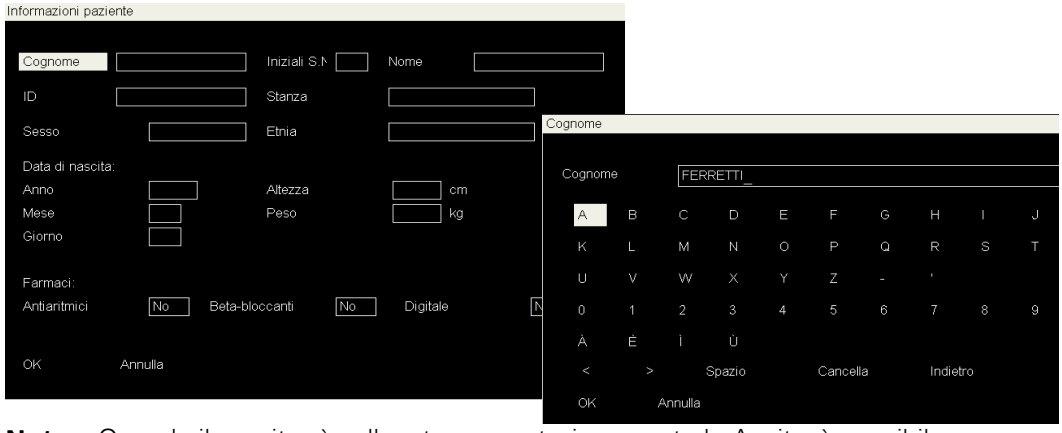
Una tabella di titolazione viene calcolata quando viene inserito l'aumento della dose e il numero di dosi. È possibile calcolare la tabella come dose/frequenza nelle unità definite per il calcolo e visualizzarla quando viene selezionato l'aggiornamento della tabella **(c)**.

Se vengono immesse combinazioni di valori/unità/frequenze non coerenti che impediscono l'esecuzione del calcolo, viene visualizzato un messaggio di errore che invita a controllare tutte le voci.



Informazioni paziente

Questa schermata consente di immettere il nome e l'ID del paziente, il sesso, la data di nascita, l'etnia, l'altezza, il peso e le categorie farmacologiche.



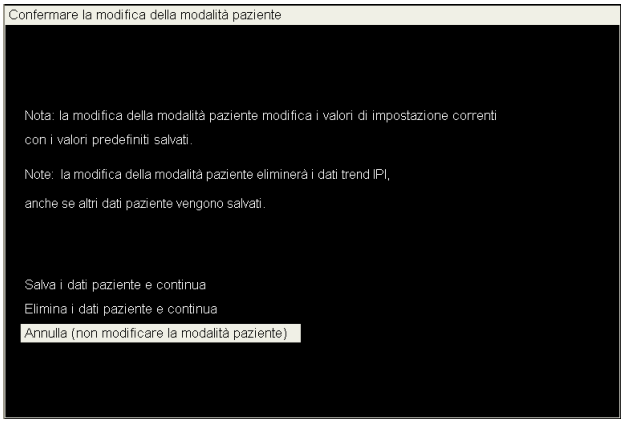
Note Quando il monitor è collegato a una stazione centrale Acuity, è possibile modificare le impostazioni paziente sul monitor o mediante Acuity. Tutte le modifiche vengono sincronizzate. Il numero di stanza viene definito in Acuity e non può essere modificato nel monitor. L'opzione di menu informazioni paziente non è disponibile quando un monitor con Acuity attivato non è collegato ad Acuity.

Modalità paziente

Consente di definire il paziente e di selezionare adulto, bambino o neonato come segue:

- Neonato: dalla nascita fino a 28 giorni.
- Bambino: da 29 giorni a 12 anni.
- Adulto: da 13 anni in su.

Quando viene richiesta la modifica della modalità paziente, viene visualizzata una schermata con le seguenti opzioni di conferma:


Confermare la modifica della modalità paziente
Nota: la modifica della modalità paziente modifica i valori di impostazione correnti
con i valori predefiniti salvati.
Note: la modifica della modalità paziente eliminerà i dati trend IPI,
anche se altri dati paziente vengono salvati.
Salva i dati paziente e continua
Elimina i dati paziente e continua
Annulla (non modificare la modalità paziente)

- **Salva i dati paziente e continua** - Conferma la modalità paziente impostata e mantiene i dati dello stesso paziente.
- **Elimina i dati paziente e continua** - Conferma la modalità paziente, ma elimina tutti i dati del paziente.

- **Annulla (non modificare la modalità paziente)** - La modalità paziente non viene modificata e vengono mantenuti tutti i dati del paziente corrente.

Note Poiché l'Integrated Pulmonary Index™ (IPI) è specifico in base all'età, se attivato tutti i dati di tendenza IPI vengono eliminati quando la modalità paziente viene modificata. La schermata di conferma (v. sopra) contiene un avvertimento a questo riguardo.

Ripristina predefiniti utente

Vengono attivate le impostazioni salvate dall'utente. Le impostazioni definite dall'utente vengono salvate nel menu Impostazione sistema (v. "Modalità standby" a pagina 24).

Amministratore

Le schermate amministratore e servizio forniscono informazioni sul sistema e impostazioni delle opzioni.

Accedere alla schermata Amministratore dal menu Impostazione:

Menu Impostazione > Amministratore

I menu Amministratore secondari sono protetti da password. Le password si suddividono in base all'uso clinico, di assistenza e di fabbrica. Solo le impostazioni per uso clinico sono accessibili all'utente. Le altre opzioni contenute in questo menu sono riservate ai responsabili dell'assistenza di Welch Allyn. Le opzioni vengono attivate nel menu Servizio. A questo scopo, contattare Welch Allyn. Le password di accesso agli allarmi e ai menu secondari di sistema sono le seguenti:

- Impostazione > Amministratore > Allarmi: **49, 48, 46** (password per uso clinico).
- Impostazione> Amministratore > Sistema **49, 48, 46** (password per uso clinico).
- L'accesso a Configurazione non è protetto da password. Altri menu secondari sono riservati ai responsabili dell'assistenza.

Il menu Amministratore è strutturato come segue:

Menu secondario	Parametro	Descrizione
Configurazione		Contiene dati relativi al monitor, quali numero di serie, versione software, ecc. Questi dati vengono forniti a scopo informativo e non sono accessibili per le impostazioni.
Comunicazioni		Consente di configurare le impostazioni di comunicazione ed è riservato ai responsabili dell'assistenza.
Allarmi (protetto da password - v. sopra)	Tempo silenzio allarme	**1**, 1,5 o 2 minuti. Periodo di tempo durante il quale un allarme acustico viene disattivato.
	Tempo sospensione allarme	**1**, 1,5 o 2 minuti. Periodo durante il quale tutti gli allarmi sono disattivati.
	Può disattivare gli allarmi FC/FP	**Attivato/**Disattivato. Questa voce di menu può impedire agli utenti di disattivare gli allarmi FC o FP. Quando l'impostazione selezionata è "Disattivato", l'utente non può disattivare gli allarmi FC o FP.
	Ritardo allarme	**On/**Off. Se la convalida allarme è attivata, i limiti di allarme devono essere superati per almeno 6 secondi affinché venga emesso un allarme.
	Secondo altoparlante	da 0 a 3 minuti (2 minuti). Tempo che intercorre prima dell'attivazione del secondo altoparlante. **Per gli allarmi letali o di livello alto, il secondo altoparlante viene attivato dopo 30 secondi.**
	Audio Off	Sì o **No**. Disabilita l'allarme sonoro a tempo indeterminato finché non viene ripristinato manualmente oppure fino al momento in cui viene definito un nuovo paziente o il monitor viene spento.
Sistema (protetto da password - v. pagina precedente)	Unità di altezza	Selezionare pollici (in) o centimetri (cm) - Imposta le unità di misura del monitor.
	Unità di peso	Selezionare libbre (lbs) o chilogrammi (kg) - Imposta le unità di misura del monitor. In modalità neonato, le unità passano automaticamente ai grammi.
	Acuity attivato	Sì/**No**. Esegue il collegamento ad Acuity. Si osservi che è possibile attivare Acuity solo quando è configurata l'opzione Attiva collegamento Acuity.
	Imposta data e ora	Immissione di anno/mese/giorno/ora/minuti
	Salva predefiniti utente	Questa funzione consente di salvare i valori modificati dall'utente (v. "Modalità standby" a pagina 24)
	Mostra registro eventi	Visualizza il registro eventi del monitor (v. "Schermata Registro eventi e calibrazione CO2" a pagina 120).
Servizio		Fornisce impostazioni, opzioni e informazioni relative all'assistenza riservate solo ai responsabili dell'assistenza.
Fabbrica		Questo menu è riservato all'utilizzo in fabbrica.

Schermata Registro eventi e calibrazione CO_2

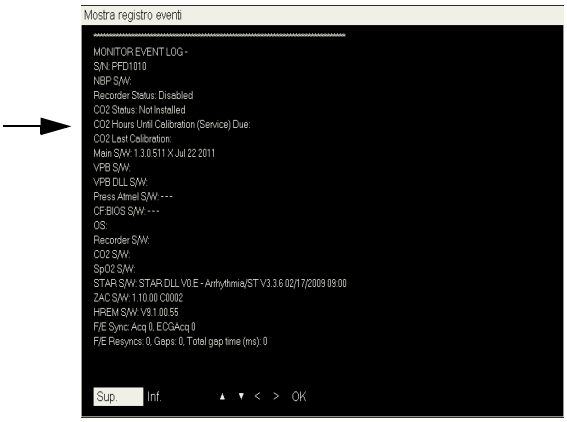
La schermata di registrazione degli eventi fornisce le versioni software, lo stato del modulo e un registro eventi. Per informazioni dettagliate, consultare il manuale di assistenza.

La schermata fornisce inoltre un contatore per la calibrazione CO_2.

Visualizzare il registro eventi come segue:

Menu Impostazione > Amministratore > Sistema > Mostra registro eventi

Di seguito viene riportata una configurazione tipica della schermata:



L'opzione **CO_2 Hours Until Cal Due** (CO2 Ore fino alla scadenza della calibrazione) è un contatore che indica la durata del funzionamento del modulo CO_2 fino alla calibrazione successiva. Se il contatore indica 0 quando viene collegata una sonda CO_2, viene visualizzato il messaggio: **CO_2 Calibrazione scaduta** o **CO_2 Manutenzione scaduta**. Contattare un centro assistenza Welch Allyn.

Impostazioni parametri

1. Passare al campo di misurazione del parametro desiderato mediante la manopola multifunzione. Attorno al campo di misurazione selezionato viene visualizzato un riquadro bianco.
2. Il menu selezionato viene visualizzato premendo la manopola multifunzione.

Le impostazioni disponibili e le impostazioni predefinite sono riportate nella sezione Monitoraggio (v. "Monitoraggio e misurazioni" a pagina 39).

- ECG / Frequenza cardiaca / Pacemaker (v. "ECG" a pagina 40).
- ST (v. "Misurazione ST (opzione)" a pagina 52).
- FR / Respirazione (v. "Frequenza respiratoria" a pagina 55).
- $etCO_2$ / Respirazione (v. "Capnografia" a pagina 57)
- NIBP (v. "Monitoraggio NIBP" a pagina 64).
- SpO_2 (v. "Monitoraggio SpO2" a pagina 68).
- IBP (v. "Monitoraggio IBP" a pagina 73).
- Temperatura (v. "Monitoraggio della temperatura" a pagina 77).
- Gittata cardiaca (v. "Gittata cardiaca (opzione)" a pagina 78).

9 Accessori

AVVERTENZA Utilizzare solo accessori forniti o raccomandati da Welch Allyn. Utilizzare gli accessori in conformità alle disposizioni della propria organizzazione e alle raccomandazioni del produttore. Fare sempre riferimento alle istruzioni per l'uso del produttore. Per ordinare gli accessori, contattare il proprio rappresentante locale di Welch Allyn (v. pagina ii).

Vari

Codice parte	Descrizione
105074	Istruzioni per l'uso multilingue del monitor pazienti Welch Allyn 1500 (versione 1.4)
103610	10 confezioni di carta termica piegata a Z
103611	100 confezioni di carta termica piegata a Z

Montaggio

Codice parte	Descrizione
103440	Braccio snodato per montaggio a parete del monitor paziente Welch Allyn 1500
103441	Guida per montaggio fisso a parete del monitor paziente Welch Allyn 1500
103442	Carrello per monitor paziente Welch Allyn 1500
103443	Piastra di appoggio per monitor paziente Welch Allyn 1500 (inclusa in tutti i kit di montaggio)
104019	Tavola montaggio per monitor paziente Welch Allyn 1500

Batterie

Codice parte	Descrizione
103461	Batteria all'acido di piombo
104033	Batteria allo ione di litio
104062	Batteria allo ione di litio internazionale

Cavi

Codice parte	Descrizione
103460	Cavo di messa a terra, 6 mm MC PLUG
715316	Cavo Ethernet, 3 piedi
715317	Cavo Ethernet, 7 piedi
715318	Cavo Ethernet, 14 piedi
103632	Cavo di alimentazione, TIPO G
103633	Cavo di alimentazione, TIPO E/F
103634	Cavo di alimentazione, TIPO I
103635	Cavo di alimentazione, TIPO J
103636	Cavo di alimentazione, TIPO A
103638	Cavo di alimentazione, TIPO B
104384	Cavo Ethernet, 25 piedi

Nellcor SpO_2

Codice parte	Descrizione
103490	Cavo Nellcor SpO_2, DOC-10
008-0054-01	DS-100A DURASENSOR, riutilizzabile

Masimo SpO_2

Codice parte	Descrizione
713657	Cavo Masimo SpO_2, LNC-10
706831	Sensore Masimo LNCS-DCI, riutilizzabile

ECG

Codice parte	Descrizione
103801	Cavo schermato a 12 derivazioni AHA ECG
103802	Cavo schermato a 12 derivazioni IEC
008-0316-00	Cavo ECG a 3 derivazioni, AHA
008-0323-00	Gruppo cavi ECG a 3 derivazioni, AHA
008-0313-00	Cavo 10 piedi ECG a 5 derivazioni con fili per derivazioni, AHA
008-0313-01	Cavo 10 piedi ECG a 5 derivazioni con fili per derivazioni, IEC
008-0316-01	Cavo ECG a 3 derivazioni, IEC
008-0323-01	Gruppo cavi ECG a 3 derivazioni, IEC

IBP

Codice parte	Descrizione
008-0226-01	Cavo IBP F/MX900 & MX860
008-0233-00	Trasduttore IBP, DISP. MX950(5)
008-0224-00	Coppe IBP, MX848

Temperatura

Codice parte	Descrizione
008-0230-00	Sensore temperatura

NIBP

Codice parte	Descrizione
008-0238-00	Tubo Adult/Ped per bracciale senza camera d'aria
RIUTIL.-11-1MQ	BRACCIALE riutil., 11-1MQ, ADULTO, 1 TUBO, MQ
RIUTIL.-12L-1MQ	BRACCIALE riutil., LG AD LUNG 1-TUBO MQ
RIUTIL.-08-1MQ	BRACCIALE riutil., SM BAMB 1-TUBO, MQ
RIUTIL.-09-1MQ	BRACCIALE riutil., BAMB, 1-TUBO, MQ
RIUTIL.-10-1MQ	BRACCIALE riutil., SM AD, 1-TUBO, MQ
RIUTIL.-12-1MQ	BRACCIALE riutil., LG AD, 1-TUBO, MQ
RIUTIL.-13-1MQ	BRACCIALE riutil., COSCIA, 1-TUBO, MQ
SOFT-08-1MQ	BRACCIALE soft, SM PED 2-TUBO, MQ
SOFT-09-1MQ	BRACCIALE soft, PED, 2-TUBO, MQ
SOFT-10-1MQ	BRACCIALE soft, SM AD, 2-TUBO, MQ
SOFT-11-1MQ	BRACCIALE soft, ADULT, 2-TUBO, MQ
SOFT-12-1MQ	BRACCIALE soft, LG AD, 2-TUBO, MQ
SOFT-13-1MQ	BRACCIALE soft, COSCIA, 2-TUBO, MQ

Gittata cardiaca

Codice parte	Descrizione
104443	Cavo gittata cardiaca

A Dati tecnici

Dati di sistema

Produttore	SCHILLER AG per Welch Allyn
Nome del monitor	Welch Allyn® 1500 Patient Monitor
Dimensioni	396 x 284 x 81 mm (15,6 x 11,2 x 3,2 pollici)
Peso	5.0 kg (11 lbs) (con batteria all'acido di piombo)
	4.5 kg (9,9 lbs) (con batteria agli ioni di litio)
Modalità di funzionamento	Continua
Alimentazione	Alimentatore interno
Tensione	100 – 240 V, 50 – 60 Hz
Consumo	max 70 VA
Durata media della batteria	Con batteria completamente carica, 25°C, display accesso, misurazione NIBP ogni 15 minuti e tutti i parametri ECG/RESP/NIBP/Temp/SpO_2/IBP(x2)/CO_2:
	Acido di piombo: circa 1 ora
	Ioni di litio: circa 2 ore
Fusibili	2 x M 1,6A E 250V
Condizioni ambientali di funzionamento	
Temperatura	10da ºC a 40 ºC (da 50 ºF a 104 ºF) con umidità relativa dal 30 all'80 % (senza condensa)
Pressione atmosferica	da 700 a 1060 hPa
Condizioni ambientali di trasporto e stoccaggio	
Temperatura	-10da ºC a 50 ºC (da 14 ºF a 122 ºF) con umidità relativa dal 10 al 95 % (senza condensa)
Pressione atmosferica	da 572 a 1060 hPa
Display monitor	LCD TFT a colori
Risoluzione	1024 x 768 pixel
Dimensioni	30.7 x 23 cm (12 x 9 pollici),15 in diagonale
Velocità	6.25/12.5/25 mm/s

Stampante	Stampante termica ad alta risoluzione
Risoluzione	8 punti/mm (asse ampiezza), 40 punti/mm (asse tempo) a 25 mm/s
Carta	Termoreattiva, piegata a Z Larghezza: 80 mm Lunghezza 20 m (circa)
Velocità di stampa	25 mm/s
Lunghezza stampato	10 secondi di registrazione ECG su 4 pagine
Registrazione tracciati	display a 3 canali, con ampiezza ottimale di 72 mm, correzione automatica alla linea di base
Stampa	Curve, tendenza e valori salvati
Batteria	
Tipo di batteria	Batteria all'acido, 12 V
Capacità	2600 mAh
Tempo di ricarica	80% capacità: 2,8 ore 100% capacità: 3,5 ore (monitor spento)
Durata batteria	fino a 1000 cicli
oppure	
Tipo di batteria	Batteria agli ioni di litio, 10,8V
Capacità	7200 mAh
Tempo di ricarica	80% capacità: 2,5 ore 100% capacità: 6,5 ore (monitor spento)
Durata batteria	min. 500 cicli
Collegamenti	ECG
	SpO_2
	NIBP
	$etCO_2$
	GC
	Temperatura (x1) o (x2)
	Pressione invasiva (x2) o (x4)
Interfacce	Ethernet via RJ45
	Chiamata operatore: Ritardo allarme al componente di uscita segnale <0,5 s Tipo di presa: 1/8" (3,5 mm) mini-phone connettore jack stereo Estremità: normalmente chiusa Anello: normalmente aperto Massima corrente di commutazione: 1A Massima tensione di commutazione: 30 V CA/CD Isolamento: 1.000 Vrms per 1 min
	USB 1.1
Modalità Demo	Simulazione di informazioni paziente e forme d'onda a scopo formativo e istruttivo

Trend		
	Valori immessi	Tutti i parametri registrati vengono salvati
		È possibile salvare fino a 1728 registrazioni trend (aggiornate ogni minuto)
		Immissione trend NIBP dopo ogni acquisizione
	Formato	Visualizzazione dei valori in formato numerico tabulare a intervalli di 1, 5, 15, 60 e 240 minuti
		Visualizzazione trend con pagina su/giù
Allarmi		
	Limiti allarmi	Limiti superiore e inferiore selezionabili per tutti i parametri.
	Modalità	Tutti i parametri: Limiti specifici per modalità paziente Adulto/Bambino/ Neonato
		Impostazioni di fabbrica o impostazioni configurabili per tutte le modalità paziente
	Indicatori di allarme	Numerico rosso, giallo, blu
		LED rosso, giallo, blu
		Indicatore allarme/i spento/i
		Messaggio di stato degli allarmi
		Tono allarme udibile: alto/medio/basso
	Sospensione allarmi	Tempo di sospensione degli allarmi configurabile dall'utente: 1, 1,5 e 2 minuti
	Disattivazione allarme	Allarme sonoro impostato su mute a tempo illimitato durante procedure cliniche e chirurgiche. L'allarme può essere riattivato manualmente e si riattiva automaticamente anche in caso di definizione di un nuovo paziente o di spegnimento del monitor.

Standard di sicurezza

Standard di sicurezza	IEC 60601-1/A2: 1995: Delta -considerazioni relative a IEC60601-1:2005 incl. correzioni 1:2006 e 2:2007: requisiti generali per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali. Classe di protezione I Tipo CF.
	IEC 60601-1-4/A1: 1999: Requisiti generali per norma collaterale: sistemi elettromedicali programmabili.
	IEC 62366: 2007: Applicazione dell'ingegneria delle caratteristiche utilizzative ai dispositivi medici.
	IEC 60601-2-27: 2005: Norme particolari per la sicurezza degli apparecchi di monitoraggio elettrocardiografico..
	IEC 60601-2-30: 1999:Norme particolari per la sicurezza, compresi i requisiti essenziali, degli apparecchi di monitoraggio della pressione del sangue prelevata in modo indiretto, automatico e periodico..
	IEC 60601-2-34: 2000:Norme particolari per la sicurezza, compresi i requisiti essenziali, degli apparecchi di monitoraggio diretto della pressione del sangue..
	IEC 60601-2-49: 2001:Norme particolari per la sicurezza di apparecchi di monitoraggio multifunzione dei pazienti.
	ISO 9919. Apparecchiatura elettromedicale- Requisiti particolari per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali dei pulsossimetri per uso medico.
	ISO 21647. Requisiti particolari per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali dei dispositivi di controllo dei gas respirabili.
Classe di sicurezza	Protezione dalle scariche elettriche, Classe I in conformità a IEC/EN 60601-1 (con alimentazione interna).
Protezione	Questo monitor non è indicato per un uso esterno (IPX0).
EMC	IEC/EN 60601-1-2: 2007: (classe A).
Requisiti aggiuntivi	EN 1060-1 and EN 1060-3 (registratori della pressione arteriosa non invasivi, parte 1). EN12470-4 (Prestazioni dei termometri elettrici per misurazione continua).
Conformità	CE in conformità alla direttiva 93/42/CEE classe IIb.

Valori misurati

ECG

Cavo paziente	Cavo a 3-derivazioni, 5-derivazioni, 12-derivazioni Rilevamento automatico 3, 5 e 12 derivazioni Rilevamento derivazione guasta Connettori AAMI 6 pin e 12 pin
Derivazioni	Registrazione simultanea, sincrona di tutti i nove elettrodi attivi con un totale di 12 derivazioni
Filtri	
Alimentazione di rete	50 Hz / 60 Hz / off
Ampiezza di banda	0,05 Hz / 0,5 Hz , 35 Hz / 150 Hz
Impedenza di ingresso	≥ 2,58 MΩ
Intervallo frequenza cardiaca	da 15 a 300 b/min
Tono QRS	On / Off
Protezione	Protezione ESU e defibrillatore
Display derivazioni	Derivazioni selezionabili Selezione da 1 a 5 derivazioni simultanee
Display intervallo aggiornamento	1 secondo
Corrente sensibile guasto derivazione	< 0,5 µA
Rifiuto onda T alta	Ampiezza massima dell'onda T in conformità a IEC 60601-2-27 cap. 50.102.17: 4 mV
Metodo di calcolo FC media	Viene utilizzata la media di almeno 16 battiti, quando l'intervallo della FR corrisponde a una FC di < 48 battiti al minuto. Viene utilizzata la media di almeno 4 battiti, quando l'intervallo della FR corrisponde a una FC di ≥48 battiti al minuto.
Accuratezza FC	± 5 % o ± 5 battiti al minuto (a seconda di quale dei due valori sia maggiore)
Tempo di risposta contatore FC	Varia da 80 a 120 b/m: 11s Varia da 80 a 40 b/m: 11s
Risposta a ritmo irregolare	A1: 80/min A2: 60/min A3: 120/min A4: 90/min (in base alla specifica IEC 60601-2-27, 6.8.2.bb)
Tempo di allarme per tachicardia	B1 e B2: 3 s (in base alla specifica IEC 60601-2-27, 6.8.2.bb)
Sensibilità	In base a ANSI/AAMI EC13 / IEC60601-2-27

Amplificatore ECG	
Frequenza di campionamento	1000 Hz
Rilevamento pacemaker	da ± 2 a ± 700 mV / da 0,1 a 2 ms
Rifiuto pacemaker	da ± 2 a ± 700 mV / da 0,1 a 2 ms Nota: i segnali del pacemaker possono variare da un pacemaker a quello successivo. I contatori di frequenza possono continuare a contare la frequenza del pacemaker durante un arresto cardiaco o alcune aritmie, soprattutto i pacemaker che generano ampiezze elevate (> 20 mV) o overshoot. I pazienti portatori di pacemaker devono essere tenuti sotto stretta e costante osservazioni.
Protezione	Completamente isolato, protetto contro la defibrillazione >5 kV
Filtro di frequenza in linea	Interferenze sinusoidali da 50 o 60 Hz filtrate mediante filtraggio digitale adattivo.

Respirazione

Intervallo frequenza respiratoria	da 0 a 200 respiri/min (pediatrico: da 0 a 120 respiri/min)
Connettore	Condiviso con ECG
Segnale	Onda quadra 28 kHz ± 2,5 V
Corrente paziente	max. 80 µA
Intervallo impedenza dinamica	1da k a 1,5 kΩ, variazione da 0,1 a 3 Ω
Velocità di campionamento	250 Hz
Accuratezza frequenza respiratoria	± 1 cifra
Intervallo di aggiornamento display FR	Max. 2 s

Temperatura

Canali	Uno o due canali
Sensore	YSI 401, rettale, cutaneo o auricolare
Amplificatore	Completamente isolato, protetto contro la defibrillazione >5kV
Frequenza di campionamento	125 Hz
Intervallo temporale di misurazione	1x al secondo
Intervallo di misurazione	da 15°C a 45°C (da59°F a 113°F)
Risoluzione	0,1°C (0,1°F)
Accuratezza	± 0,1°C (± 0,1°F)

NIBP

Misurazione	Pulsante avvio/stop azione rapida Automatica o manuale
Intervalli di misurazione	da 3 a 60 minuti
Metodo di misurazione	Oscillometrico
Intervallo di misurazione	da 15 a 270mmHg
Velocità sgonfiaggio	da 3 a 9 mmHg / secondo
Bracciale	Adulto, Bambino e Neonato
Intervallo di misurazione frequenza polso	da 25 a 300 b/m
Protezione	Protezione contro la sovrapressione

IBP

Canali	Due canali o quattro canali
Intervallo di misurazione	da -30 a 300 mmHg
Accuratezza	1 mmHg o ± 1% (a seconda di quale sia il valore più alto)
Frequenza di campionamento	500 Hz
Amplificatore	Completamente isolato, protetto contro la defibrillazione >5kV
Calibrazione	Manuale o automatica
Intervallo di misurazione frequenza polso	da 25 a 250 b/m

SpO_2

Modulo Nellcor

Sensori	Sensori Nellcor® OxiMax®
Amplificatore	Completamente isolato, protetto contro la defibrillazione >5kV
Frequenza di campionamento	62,5 Hz
Display intervallo aggiornamento	1 secondo
Intervallo di misurazione	
SpO_2	da 1 a 100 %
FP	da 20 a 250 /min
Accuratezza (Sonda da 70% a 100 %, da 28°C a 42°C)	
SpO_2	Adulto / pediatrico ± 2 cifre Neonato ± 3 cifre
FP (nessun movimento)	da 20 a 250 /min ± 3 cifre
Intervallo di calibrazione	da 70 a 100 % (la calibrazione fissa, nessuna calibrazione richiesta)
Calcolo FP	Media su 4 / 8 / 16 battiti

Modulo Masimo

Sensori	Masimo SET®LNCS®
Amplificatore	Completamente isolato, protetto contro la defibrillazione >5kV
Frequenza di campionamento	62,5 Hz
Display intervallo aggiornamento	1 secondo
Forma d'onda Signal IQ	Forma d'onda che indica la confidenza di rilevamento dell'impulso. I valori variano da 0 a 127, dove 0 corrisponde a una confidenza bassa e 127 a una confidenza elevata
Indice di perfusione numerico	Valore numerico che indica la perfusione. La perfusione viene misurata in % e varia da 0,02 a 20%.
SAT veloce	Modalità che consente il tracciamento rapido delle variazioni della saturazione di ossigeno nelle arterie riducendo al minimo il calcolo della media.
Display	
Intervallo di saturazione	da 0a 100%
FP	da 25 a 240 /min
Tempo medio	2 / 4 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18
Sensibilità	Normale / Max / APOD
Accuratezza	
SpO_2, nessun movimento	60 a 80 ± 3%, adulto / bambino / neonato 70 a 100 ± 2%, adulto / bambino / ± 3% neonato
SpO_2, movimento	70 a 100 ± 3%, adulto / bambino / neonato
SpO_2, perfusione bassa	70 a 100 ± 2%, adulto / bambino / neonato
PR, nessun movimento	25 a 240 ± 3 bpm,adulto / bambino / neonato
PR, movimento	25 a 240 ± 5 bpm, adulto / bambino / neonato
PR, perfusione bassa	25 a 240 ± 5 bpm, adulto / bambino / neonato

Capnografia

Sensori	? sensori
Modulo	Mini Medi CO_2
Metodo di misurazione	Spettroscopia a raggi infrarossi non dispersiva
Unità CO_2	mmHg o kPa
CO_2, etCO_2, fiCO_2, intervallo	da 0 a 99 mmHg (CO_2[mmHg] / Pressione ambientale) x 100 = CO_2[%])
Risoluzione curva	0,1 mmHg
Risoluzione etCO_2, inCO_2	1 mmHg
Accuratezza CO_2	da 0 a 38 mmHg: ± 2 mmHg da 39 a 99 mmHg: ± 5 % della lettura e 0,08 % per ogni 1 mmHg sopra 38 mmHg
Intervallo frequenza respiratoria	da 0 a 150 Resp/min
Accuratezza frequenza respiratoria	da 0 a 70: ± 1 Resp/min da 71 a 120: ± 2 Resp/min da 121 a 150: ± 3 Resp/min
Velocità di flusso	50 ml/min, (42,5 ≤ flusso ≤ 65) flusso misurato mediante volume
Campionamento forma d'onda	20 campioni/s
Tempo di inizializzazione	40 s (tipico)
Tempo di risposta del sistema	5,6 s (tempo di risposta combinata tipico)
Intervallo di calibrazione	Prima calibrazione dopo 1.200 ore di attività, quindi una volta all'anno o dopo 4.000 ore di attività, a seconda di quale condizione si verifichi per prima. La prima calibrazione non deve essere eseguita prima di 720 ore di attività. Se la prima calibrazione viene eseguita prima di 720 ore di utilizzo, il modulo reimposta la calibrazione successiva dopo 1.200 ore, anziché dopo 4000 ore.

Note Il componente capnografico di questo prodotto è protetto da uno o più dei seguenti brevetti degli Stati Uniti: 6,428,483;6,997,880; 5,300,859, 6,437,316, 7,488,229, 7,726,954 e i relativi brevetti stranieri. Altre richieste di brevetto sono pendenti.

Gittata cardiaca

Modulo	Schiller
Amplificatore	Completamente isolato, protetto contro la defibrillazione >5kV
Metodo di misurazione	Termodiluizione
Frequenza di campionamento	250 Hz
Metodo di misurazione	Termodiluizione
Parametri:	Gittata cardiaca Temperatura dell'iniettato Temperatura catetere
Intervallo misurazione	Gettata cardiaca: da 0 a 20 l/min Temperatura dell'iniettato: da 0° a 40°C / da 32° a 104°F Temperatura catetere: da 33° a 40°C / da 91,4° a 104°F
Risoluzione	Gettata cardiaca: 0,01 l/min Temperatura dell'iniettato: da 0,01°C / 0,018°F Temperatura catetere: da 0,002°C / 0,018°F
Accuratezza	Gettata cardiaca: ± 5% a 0°C / 32°F (temperatura iniettato)
Misurazione	L'inizio viene rilevato dalla differenza di temperatura >0,05ºC al termistore distale

Calcoli farmaci

Calcoli	Impostazione di dose, frequenza, quantità e volume, ogni gruppo di tre impostazioni determina il calcolo della quarta. Concentrazione mg/ml Dose e frequenza Tabella posologica (dose e frequenza)

Indice analitico

A

Accensione e spegnimento del monitor, **18**
Accessori, **123**
Acquisizione di una singola misurazione NIBP, **65**
Alimentazione, **22**
Alimentazione a batteria, **23**
Allarmi, **33**
Allarmi ECG, **49**
Allarmi fisiologici, **38**
Allarmi frequenza respiratoria, **56**
Allarmi ST, **54**
Aritmia, **50**
Attivazione della visualizzazione pacemaker, **45**
Avvio e preparazione iniziale, **17**

C

Calcoli emodinamici, **88**
Cateteri e tipo di sensore dell'iniettato approvati per la gittata cardiaca, **80**
Condizioni di garanzia, **7**
Configurazione dei limiti di allarme, **37**

D

Dati di sistema, **127**
Dati tecnici, **127**
Dati Trend, **29**

E

ECG, **40**

F

Funzioni standard, **9**

G

Gittata cardiaca, **78**

I

Identificazione degli elettrodi e codice cromatico IEC/AHA, **43**
Imposta zero IBP, **76**
Impostazioni, **111**
Impostazioni della gittata cardiaca, **81**
Impostazioni di menu ECG, **48**
Impostazioni etCO2, **60**
Impostazioni IBP, **74, 76**
Impostazioni iniziali, **24**
Impostazioni mediante un campo parametri, **31**
Impostazioni parametri, **111**
Impostazioni ST, **53**
Informazioni paziente, **117**
Integrated Pulmonary Index, **9**
Integrated Pulmonary Index (Indice polmonare integrato), **61, 118**
Ispezione e pulizia del monitor e degli accessori, **102**
Ispezione visiva, **100**

M

Manutenzione, **99**
Messaggi della gittata cardiaca, **86**
Modalità paziente, **117**
Modalità standby e dimissione, **24**
Monitoraggio, **39**
Monitoraggio della temperatura, **77**
Monitoraggio pacemaker, **44**
Monitoraggio pressione invasiva (IBP), **73**
Monitoraggio SpO2, **68**

N

NIBP, **64**

O

Opzioni, **9**

P

Pannello di connessione, 11
Pannello posteriore, 10
Panoramica del display, 15
Panoramica del menu, 13
Procedura per la gittata cardiaca, 83

R

Respirazione, 55
Responsabilità dell'utente, 1
Reti e Internet, 4
Ricarica della batteria, 101
Ripristina predefiniti utente, 118
Risoluzione dei problemi, 107

S

Salvataggio delle impostazioni definite dall'utente come predefinite, 21
Silenziamento di un allarme, 34
Smaltimento della batteria, 101
Sospensione di tutti gli allarmi, 34
Sostituzione dei fusibili, 106
Sostituzione della carta per la stampa, 23
Standard di sicurezza, 130
Stazione centrale Acuity, 91

T

Tasti funzione, 12

U

Uso previsto, 1

V

Verifica dei pulsanti, 100
Visualizzazione ECG, 46